

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra speciální pedagogiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vliv přetrvávajících primitivních reflexů na psychomotorický vývoj dětí
s mozkovou obrnou

Influence of persistent primitive reflexes on psychomotor development
in children with cerebral palsy

Irena Liscová

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Vanda Hájková, Ph.D.
Studijní program: Speciální pedagogika (N7506)
Studijní obor: Speciální pedagogika, N SPPG (7506T002)

Odevzdáním této diplomové práce na téma *Vliv přetrvávajících primitivních reflexů na psychomotorický vývoj dětí s mozkovou obrnou* potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucí práce doc. PaedDr. Vandy Hájkové, Ph.D. samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Prohlašuji, že odevzdaná elektronická verze práce je shodná s tištěnou podobou. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 11. 7. 2019

.....

vlastnoruční podpis

Na tomto místě bych ráda poděkovala paní doc. PaedDr. Vandě Hájkové, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce, cenné rady a připomínky při jejím zpracování. Děkuji také svým kolegům za pomoc při realizaci výzkumného šetření a rodičům mých klientů za ochotu. V neposlední řadě patří velké díky zejména mým malým pacientům za jejich trpělivost a spolupráci po celou dobu terapie.

ABSTRAKT

Diplomová práce je zaměřená na psychomotorický vývoj dětí s mozkovou obrnou v souvislosti s přetrvávajícími primitivními reflexy. Úvodní kapitoly předkládají teoretické poznatky o mozkové obrně, její etiologii, klinickém obraze, jednotlivých formách a komplexní diagnostice, včetně speciálně pedagogické. Další část práce se zaměřuje na psychomotorický vývoj dítěte s mozkovou obrnou, zejména na vývoj hrubé i jemné motoriky a vývoj řeči. Hlavní oddíl práce pojednává o neurofyzilogické podstatě primitivních reflexů a jejich významu pro raný vývoj dítěte. Jsou zde rozebrány jednotlivé primitivní reflexy, vliv jejich perzistence na psychomotorický vývoj dítěte s mozkovou obrnou a možnosti jejich integrace zvolenými terapeutickými koncepty. Pozornost je také zaměřena na důležitost multioborové spolupráce léčebné rehabilitace a speciálně pedagogické péče v problematice primitivní reflexologie. Výzkumná část práce je založena na kvalitativní metodologii a pracuje s daty ze tří případových studií. Jednotlivá data byla získána porovnáním vstupního a výstupního vyšetření. Cílem práce je prostřednictvím případových studií zkoumat, jakými způsoby lze ovlivnit perzistenci primitivních reflexů, jež má vliv nejen na motorické dovednosti, chování či emocionalitu, ale v pozdějším věku také na vznik specifických poruch učení. Diplomová práce se dále soustředí na výběr vhodné metody intervence, případně jejich kombinaci, jakožto neoptimálnější přístup k integraci primitivních reflexů přítomných u dětí s MO. Z případových studií vyplývá, že vhodně aplikovaná integrační cvičení tlumí projevy primitivních reflexů, zlepšují stávající stav a umožní tak rozvoj nových psychomotorických dovedností. Vzhledem k výrazné variabilitě klinického obrazu mozkové obrny však nelze stanovit jednotný terapeutický postup integrace primitivních reflexů, který by byl aplikovatelný u všech jedinců s touto diagnózou. V důsledku poškození mozkové tkáně se některé primitivní reflexy i přes vhodně zvolenou intervenci nikdy nepodaří zcela integrovat, jelikož se nedostanou pod úplnou kortikální kontrolu a zůstávají tak aktivní i do dalšího života.

KLÍČOVÁ SLOVA

mozková obrna, psychomotorický vývoj, primitivní reflexy, integrace, terapie

ABSTRACT

The diploma thesis is focused on psychomotor development in children with cerebral palsy in context of persisting primitive reflexes. Opening chapters summarize theoretical knowledge about cerebral palsy, its etiology, clinical picture, forms and comprehensive diagnostics, including special education. The next part of the thesis focuses on psychomotor development of a child with cerebral palsy, in particular the gross and fine motor activity development and speech development. The main section of the thesis discusses the neurophysiological principles of primitive reflexes and their relevance for early development of a child. The primitive reflexes, one by one, as well as the influence of their persistence on the psychomotor development of the child with cerebral palsy and options of their integration by selected therapeutic concepts are presented. Attention is also paid to the importance of multidisciplinary cooperation of medical rehabilitation and special pedagogical care in the field of primitive reflexology. The practical part is based on qualitative methodology and its operates with data gained from three case studies. The aim of the diploma thesis is to examine by means of case studies whether or not the integration of primitive reflexes demonstrably improves the psychomotor skills, behavior, emotionality and specific learning disorders of individuals with cerebral palsy. The thesis also focuses on the selection of an appropriate intervention method or their combination as the most optimal approach to the integration of primitive reflexes present in children with cerebral palsy. It ensues from the case studies, that suitably applied integrative exercise lowers primitive reflexes manifestation, improve current condition and enables new psychomotor skills development. Higher degree integration of primitive reflexes also positively affects behavior, memory, attention and emotional experience of these individuals. However, considering vast variability of the cerebral palsy clinical picture, it is not possible to determine a unified therapeutic approach to integration of primitive reflexes, one that could be applicable in all individuals with this diagnosis. Despite suitably selected intervention, some primitive reflexes never integrate due to brain tissue damage. They don't get under full cortical control and continue to be active in future to come.

KEYWORDS

cerebral palsy, psychomotor development, primitive reflexes, integration, therapy

Obsah

Úvod	10
PŘEHLED TEORETICKÝCH POZNATKŮ	12
1 Mozková obrna	12
1.1 Charakteristika mozkové obrny	12
1.2 Epidemiologie	13
1.3 Etiologie	13
1.4 Klinické projevy a klasifikace mozkové obrny	14
1.4.1 Klasifikace dle typu hybného postižení (fyziologická)	15
1.4.2 Klasifikace dle postižené části těla (anatomická)	15
1.4.3 Funkční klasifikace – Minearova škála	15
1.5 Definitivní formy mozkové obrny	16
1.5.1 Spastická forma	16
1.5.2 Dyskinetická (dystonicko-dyskinetická) forma	19
1.5.3 Mozečková (ataktická) forma	20
1.5.4 Hypotonická forma	20
1.5.5 Smíšená forma	20
1.6 Přidružená postižení doprovázející MO	21
1.6.1 Mentální retardace	21
1.6.2 Epilepsie	21
1.6.3 Percepční poruchy	22
1.6.4 Narušená komunikační schopnost	23
1.6.5 Poruchy učení	24
1.6.6 Problémy s chováním	25
1.6.7 Gastrointestinální obtíže a poruchy příjmu potravy	25

1.6.8	Urogenitální obtíže	27
1.6.9	Deformity muskuloskeletálního aparátu.....	28
1.7	Komplexní diagnostický postup u dětí s MO	28
1.7.1	Hodnocení motorického postižení	30
1.7.2	Další hodnotící škály využívané v diagnostice dětí s MO	32
1.7.3	Speciálně pedagogická diagnostika	32
1.8	Komplexní léčba MO	36
1.8.1	Léčebná rehabilitace	37
1.8.2	Léčba spasticity	39
1.8.3	Ortopedická operační léčba	40
1.8.4	Pomocné prostředky léčebné rehabilitace	40
1.9	Edukace jedinců s MO.....	41
1.9.1	Žák s MO	41
1.9.2	Podmínky vzdělávání dětí a žáků s MO	43
1.10	Propojení léčebné a speciálně pedagogické rehabilitace v rámci komplexního přístupu k jedincům s MO	44
1.10.1	Význam spolupráce speciálního pedagoga a fyzioterapeuta	45
2	Psychomotorický vývoj dětí s mozkovou obrnou	47
2.1.1	Vývoj hrubé a jemné motoriky dítěte s MO	49
2.1.2	Vývoj řeči a problematika orofaciální oblasti	53
2.1.3	Psychologická problematika MO	55
3	Primitivní reflexologie.....	58
3.1	Reflex jako ukazatel vývoje	58
3.2	Neurofyziologický podklad primitivních reflexů	59
3.3	Úloha primitivních reflexů v raném vývoji dítěte	60

3.4	Význam primitivních reflexů v diagnostice dítěte	63
3.5	Vybrané primitivní reflexy nejčastěji přítomné u dětí s MO a jejich vliv na PMV 64	
3.5.1	Moroův reflex	64
3.5.2	Galantův spinální reflex.....	68
3.5.3	Symetrický tonický šíjový reflex (STŠR)	69
3.5.4	Asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR).....	71
3.5.5	Tonický labyrintový reflex (TLR).....	73
3.5.6	Úchopový palmární reflex	75
3.5.7	Úchopový plantární reflex	76
3.5.8	Hledací a sací reflex	77
3.5.9	Babinského reflex	79
3.6	Vybrané metody intervence v oblasti primitivních reflexů a jejich význam v terapii dětí s MO	80
3.6.1	TheraSuit Method	81
3.6.2	INPP terapie neuromotorické nezralosti.....	83
3.6.3	Masgutova Neurosensorimotor Reflex Integration (MNRI)	86
3.6.4	Neuro-vývojová terapie (NVT)	87
3.7	Vzdělání terapeutů a speciálních pedagogů v problematice integrace či inhibice primitivních reflexů v České republice	88
3.8	Multidisciplinární spolupráce speciálního pedagoga a fyzioterapeuta v problematice integrace primitivních reflexů.....	90
	VÝZKUMNÁ ČÁST.....	92
4	Vliv integrace přetrvávajících primitivních reflexů na zlepšení psychomotorických dovedností a kvality života dětí s mozkovou obrnou	92
4.1	Metodologie výzkumného šetření	92

4.1.1	Kvalitativní výzkum	92
4.2	Výzkumný problém	93
4.3	Cíl výzkumu	94
4.4	Výzkumné otázky	94
4.5	Charakteristika výzkumného souboru a výzkumného prostředí	95
4.6	Časový plán výzkumného šetření	96
4.7	Metody získání dat	96
4.7.1	Screeningový dotazník INPP neuromotorické nezralosti pro děti.....	97
4.7.2	GMFM (Gross Motor Function Measure)	97
4.7.3	GMFCS (Gross Motor Function Classification System).....	99
4.7.4	Testy na průkaz primitivních reflexů.....	99
4.7.5	Vyšetření vestibulárního systému pomocí hodnocení nystagmu	104
4.7.6	Testy laterality	104
4.7.7	Testy na zapojení mozečku.....	106
4.7.8	Kresebný test (Tansleyho test standardních a vizuálních figur).....	108
4.8	Případové studie	109
4.8.1	Případová studie I	109
4.8.2	Případová studie II.....	123
4.8.3	Případová studie III	139
4.9	Shrnutí výsledků výzkumného šetření.....	155
4.9.1	Zodpovězení výzkumných otázek	155
4.9.2	Závěr výzkumného šetření	161
	Závěr.....	162
	Seznam použitých informačních zdrojů	165
	Seznam zkratk.....	175

Seznam tabulek.....	178
Seznam příloh.....	182

Úvod

Tématem diplomové práce je vliv přetrvávajících primitivních reflexů na psychomotorický vývoj dětí s mozkovou obrnou. Mozková obrna (dále MO) patří mezi neprogresivní neuro-vývojové onemocnění způsobené lézí nezralého mozku a je považována za nejčastější hybnou poruchu v dětském věku. Téměř všichni jedinci s MO jsou v důsledku poškození CNS ovlivňováni primitivními reflexy, jejichž dynamika výbavnosti je narušena ve smyslu dlouhodobějšího přetrvávání, než je tomu u intaktní dětské populace. Primitivní reflexy dětem, ale i dospělým, často brání v rozvoji některých motorických dovedností, mají vliv na jejich psychický stav, emocionalitu, paměť, pozornost nebo učení. Téma práce bylo zvoleno s ohledem na mé vlastní zkušenosti s problematikou primitivní reflexologie u dětských pacientů s MO, kterým se věnuji již třetím rokem jako fyzioterapeut na Neurorehabilitační klinice Axon v Praze. Na tomto pracovišti bude také probíhat výzkumné šetření. Dalším důvodem volby tématu práce je jeho aktuálnost. K otázce přetrvávajících primitivních reflexů byla již vypracována řada odborných prací, studií nebo článků. Ty se ale věnovaly pouze spojitosti těchto reflexů se specifickými poruchami učení či chování u intaktní dětské populace. O spojitosti primitivních reflexů a MO mnoho informací neexistuje, ráda bych proto tuto problematiku objasnila prostřednictvím mé diplomové práce. Diagnóza MO nepředstavuje jen zdravotní postižení, ale její důsledky ovlivňují celkový rozvoj osobnosti dítěte s tímto handicapem. Dochází k narušení psychomotorického vývoje, což se projevuje také v oblasti sociální a psychické. Multidisciplinární přístup je nutností v rámci komplexní terapie. Řada terapeutů či speciálních pedagogů, kteří se věnují dětem s MO, se dlouhodobě snaží u svých klientů zlepšit jejich motorické a kognitivní schopnosti, ale často neúspěšně, neboť nejsou dostatečně informováni o problematice primitivní reflexologie a důležitosti integrace (tzn. útlumu) těchto přetrvávajících patologických reflexních vzorů. Poznatky předkládané v této diplomové práci, včetně realizovaného výzkumu, by jim proto mohly být nápomocny v jejich další praxi.

Touto diplomovou prací bych ráda zmapovala problematiku psychomotorického vývoje dětí s MO v souvislosti s přetrvávajícími primitivními reflexy. Nejprve budou zpracovány teoretické poznatky týkající se dané problematiky. Úvodní kapitoly se budou

věnovat tématu MO, její etiologii, klinickému obrazu, jednotlivým formám a přidružením postižením, která tuto diagnózu často doprovázejí. Dále komplexní diagnostice a následné terapii včetně edukace, která je u těchto jedinců nutností. Pozornost bude také zaměřena na důležitost multioborové spolupráce léčebné rehabilitace (fyzioterapie) a speciálně pedagogické péče u dětí s MO. Další část práce se bude zabývat psychomotorickým vývojem dětí s MO. Hlavní oddíl práce bude pojednávat o neurofyzilogické podstatě primitivních reflexů a jejich významu pro raný vývoj dítěte. Budou zde rozebrány jednotlivé primitivní reflexy, vliv jejich perzistence na psychomotorický vývoj dítěte s mozkovou obrnou a možnosti jejich integrace zvolenými terapeutickými koncepty. V kapitole primitivní reflexologie budou dále uvedeny možnosti aktuálního vzdělávání terapeutů a význam spolupráce speciálního pedagoga a fyzioterapeuta při aplikaci integračních, respektive inhibičních, cviků pro zmírnění projevů primitivních reflexů. Poslední částí práce bude výzkumné šetření zaměřené na posouzení vlivu integračních cviků pro utlumení projevů primitivních reflexů, které mají vliv na psychomotorický vývoj dětí s MO. V rámci výzkumného šetření bude prostřednictvím tří případových studií posouzen efekt zvolených postupů a metod u zkoumaných subjektů.

Záměrem je, aby tato práce byla přínosem nejen pro speciální pedagogy a rehabilitační pracovníky, kteří se věnují problematice primitivní reflexologie u dětí s MO, ale také pro jejich rodiny či další pečující osoby, které jsou nezbytnou součástí multidisciplinárního týmu, který o tyto jedince pečuje.

PŘEHLED TEORETICKÝCH POZNATKŮ

1 Mozková obrna

1.1 Charakteristika mozkové obrny

Mozková obrna (MO) je považována za nejčastější hybnou poruchu v dětském věku (Šišková, 2011). Komárek (2011, s. 3) popisuje MO jako „*dlouhodobé neprogresivní postižení hybnosti a postury, způsobené poškozením vyvíjejícího se mozku v prenatálním, perinatálním a časném postnatálním období.*“ Kristková (2016, s. 25) doplňuje, že motorická dysfunkce je dále doprovázena poruchami čítí, vnímání, komunikace, chování, mentální retardací či epilepsií.

Mozkovou obrnu poprvé popsal anglický ortoped William Little v roce 1862, který ji charakterizoval jako „*nepříznivý vliv abnormálního porodu, obtížného vybavení plodu, předčasného porodu a novorozenecké asfyxie na mentální a fyzický stav dítěte*“ (Zoban, 2011, s. 225). Několik let poté se užívalo označení „Littleova choroba“. Problematicke onemocnění se dále věnoval Sigmund Freud, který v roce 1893 zavedl termín „dětská mozková obrna“. V naší zemi se MO intenzivně věnoval zejména neurolog Ivan Lesný a dále Václav Vojta se svým rehabilitačním konceptem reflexní lokomoce (Dungl, 2014).

V rámci terminologie došlo v posledních letech ke změně názvu. Dle MKN-10, druhého aktualizovaného vydání platného od 1. 1. 2010, se původní název „dětská mozková obrna“ změnil na termín „mozková obrna“ (kód G80). V odborných textech i v praxi se v současné době však stále používají oba dva termíny (Pipeková, 2010, s. 183). Kromě tohoto „tradičního“ názvu se na mezinárodní úrovni používá označení *perinatální encefalopatie*. Tento termín však není z etiologického hlediska zcela přesný, jelikož k postižení mozku může dojít již v rámci nitroděložního vývoje, tedy v období prenatálním (Kaňovský, Bareš, Dufek, 2004, s. 89).

1.2 Epidemiologie

Prevalence MO celosvětově kolísá mezi 1-7 z 1000 živě narozených dětí, v průmyslově rozvinutých zemích mezi 2-3 z 1000 živě narozených dětí (Johnsnon, 2002). V poslední době došlo k mírnému vzestupu, což Ošlejšková (2011) přičítá pokrokům v neonatologické péči, které umožňují přežití většímu počtu těžce nezralých či rizikových novorozenců, a dále vícečetným těhotenstvím v důsledku in vitro fertilizace. Zvýšené riziko představují novorozenci s velmi nízkou porodní váhou pod 1500 g. Tyto děti mají až 70x vyšší pravděpodobnost vzniku MO než děti s porodní hmotností 2500 g a vyšší (Zoban, 2011). V současné době žije v ČR kolem 20 000 jedinců s MO (Ošlejšková, 2015, s. 33).

1.3 Etiologie

MO vzniká na základě široké škály abnormalit, které vedou k poškození vyvíjejícího se CNS. Pro poškození mozkové tkáně je významné časové období, kdy noxa (škodlivina) působí. Dle Krause (2011) vznikají v prvním a druhém trimestru gravidity poruchy vývoje plodu. Na začátku třetího trimestru je nejčastější příčinou vzniku MO periventrikulární leukomalacie (PVL). Šišková (2011, s. 130) charakterizuje PVL jako „*oboustrannou, většinou téměř symetrickou nekrózu bílé hmoty mozkové, která postihuje primárně kortikospinální dráhy pro dolní končetiny. Při rozsáhlejší lézi může zasáhnout i dráhy pro horní končetiny nebo optická vlákna s následnou centrální poruchou zraku.*“ V etiologii MO se uplatňují **faktory prenatální, perinatální a postnatální**. U řady pacientů se však přesnou příčinu nikdy nepodaří zjistit.

Prenatálně se na vzniku MO podílí zejména nitroděložní infekce ze skupiny TORCH (např. toxoplazmóza, rubeola, cytomegalie, herpetické infekce) (Komárek, Zumrová, 2008, s. 61). Dalšími příčinami poškození mozku v rámci intrauterinního vývoje je působení toxinů alkoholu, různých drog (kokain, heroin, marihuana) užívaných matkou či vliv rentgenového nebo radioaktivního záření (Dungl, 2014). Dle Zobana (2011) jsou dalšími důvody vzniku MO např. anomálie placenty, mateřský inzulin-dependentní diabetes mellitus, vícečetná těhotenství nebo nedostatek jódu u matky. Ošlejšková (2015) považuje za významný rizikový faktor také věk matky nad 35 let.

V **perinatálním** období patří mezi nejčastější příčiny vzniku hypoxicko-ischemické poškození mozku a porodní traumata. Hypoxie a ischemie poškozují jednotlivé mozkové struktury v závislosti na jejich zralosti a rozvoji cévního zásobení mozku. Z porodních poranění jsou nejzávažnější fraktury lebečních kostí doprovázené nitrolebním krvácením či rupturou mozkových plen (Šišková, 2011). Dle Kaňovského, Bareše a Dufky (2004, s. 90) je příčinou traumat použití porodnických kleští či vakuumentraktuoru při komplikovaných porodech. Stisk hlavičky porodnickým nástrojem a vyvinutí větší síly či tlaku na vybavení plodu vede k poškození nitrolebních tkání a následnému rozvoji krvácení. Dungl (2014) doplňuje, že na vznik mechanického poranění nemá vliv, zda porod probíhá per vias naturales nebo per sectio Caesarea. Dalšími perinatálními faktory, které se podílejí na vzniku MO mohou být aspirace plodové vody nebo strangulace (zaškrcení) plodu pupeční šňůrou (Pfeiffer, 2007).

Z **postnatálních** faktorů mají na vznik MO vliv rané kojenecké infekce jako jsou např. gastroenteritidy nebo bronchopneumonie (Kolář, 2009). V časném poporodním období (cca 24-48 hodin po porodu) je rizikem periventrikulární či intraventrikulární krvácení, které může způsobit obstrukci komorového systému a vést k rozvoji hydrocefalu (Šišková, 2011). K dalším postnatálním příčinám jsou řazeny cévní mozkové příhody, stavy poúrazové, tonutí či syndrom týraného dítěte. Zaban (2011) považuje za rizikový faktor podílející se na vzniku MO také nevyhovující sociálně-ekonomické zázemí rodiny.

1.4 Klinické projevy a klasifikace mozkové obrny

Klinický obraz jedinců s MO se vyznačuje širokou variabilitou projevů a šíří postižení. Hlavním a dominantním faktorem je porucha hybnosti (Ošlejšková, 2011). Tyrlíková a Bareš (2012) uvádí, že klinické projevy MO jsou v raném období po porodu pro všechny formy téměř shodné a postupně se vyvíjí až v důsledku zrání a myelinizace CNS. Definitivní formu MO lze tedy stanovit až ve věku 2 let (Ošlejšková, 2011).

Klasifikace MO není jednoduchá a lze na ní pohlížet z různých směrů. Nejčastěji se využívá tzv. **fyzilogická klasifikace** hodnotící typ hybného postižení, která je založená na změnách svalového napětí (Kaňovský, Bareš, Dufek, 2004). Dle Dungla (2014) je další možností **klasifikace anatomická**, která vychází z popisu postižených částí těla. Pro posouzení pohybových dovedností a tělesné zdatnosti lze využít tzv. **funkční**

klasifikaci: Minearovu škálu (Kaňovský, Bareš, Dufek, 2004). Tato nesourodost vedla ke vzniku pracovní skupiny Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE) s cílem sjednotit tento klasifikační systém. SCPE v současné době dělí MO do tří základních forem: **spastická, ataktická (mozečková), dyskinetická** (Šlechtová, 2011, s. 444). Řada autorů ještě doplňuje formu **smíšenou**, která vzniká kombinací výše uvedených forem. Šišková (2011, s. 128) doplňuje, že se však jedná o klasifikaci již rozvinutého klinického obrazu MO, což předpokládá dítě starší 1 roku a nejlépe v dlouhodobém sledování. Dle Ošlejškové (2011, s. 52) je tato klasifikace založena pouze na změnách hybnosti, postury a svalového tonu.

1.4.1 Klasifikace dle typu hybného postižení (fyziologická)

- forma spastická,
- forma dystonicko-dyskinetická,
- forma ataktická (mozečková),
- forma smíšená (Ošlejšková, 2011, s. 52).

1.4.2 Klasifikace dle postižené části těla (anatomická)

- hemiparéza,
- diparéza,
- triparéza,
- kvadraparéza (Dungl, 2014, s. 322-323).

1.4.3 Funkční klasifikace – Minearova škála

Tento typ klasifikace je využíván pro popis funkčních schopností pacienta bez ohledu na specifický a patologický nález. Je vhodnou pomůckou pro dlouhodobé sledování pacienta a zhodnocení efektu terapie.

- Třída I - praktické omezení činnosti,
- Třída II - mírné omezení činnosti,
- Třída III - mírné až značné omezení činnosti,
- Třída IV - neschopnost vykonávat jakoukoliv užitečnou fyzickou aktivitu (Kaňovský, Bareš, Dufek, 2004, s. 370).

1.5 Definitivní formy mozkové obrny

1.5.1 Spastická forma

Spastická forma je přítomna u 60-80 % všech jedinců s MO a představuje tak nejpočetnější skupinu v rámci klasifikace této diagnózy. Spasticita je definována jako „*zvýšení svalového tonu, které se projeví při rychlém protažení svalu, a dále jako zvýšení tonického napívacího reflexu v závislosti na rychlosti pasivního protažení, jehož důsledkem je zvýšení šlacho-okosticových reflexů*“ (Štětkářová, Ehler, Jech, 2012, s. 13-15). Při pomalém pasivním protažení je možné spastický sval poměrně dobře protáhnout, ale při rychlejším strečinku je patrná „zarážka“ (catch), po které přetrvává zvýšená svalová aktivita až do doby, než je pasivní pohyb ukončen (Jech, 2015). Spasticita je způsobena poruchou centrálního (tzv. „horního“) motoneuronu v důsledku poškození mozkové tkáně, včetně postižení hlubokých struktur mozkových hemisfér jako jsou bazální ganglia a jejich dráhy. Spasticita se projeví již několik měsíců po porodu v prvních motorických projevech dítěte, ale její klinické projevy nebývají ještě zcela vyhraněny. Dle Koláře (2015) se většina dětí postižených spastickou formou MO rodí před 32. gestačním týdnem nebo v rozmezí 32. a 36. gestačního týdne gravidity. V klinickém obraze těchto dětí přetrvává predilekční držení hlavy, abnormální postavení končetin a nepřítomnost koordinace oko-ruka-ústa. Gál, Hoskovcová a Jech (2015) doplňují, že součástí spastického syndromu je kromě zvýšení svalového tonu také zkrácení svalu a jeho paréza. Paréza, tedy částečnou ztrátu hybnosti, je považována za nejzákladnější faktor disability ze všech klinických projevů spasticity.

Spasticitu lze vzhledem k vývoji, zrání a myelinizaci CNS definitivně stanovit až v průběhu 2. roku života dítěte. Některé odchylky je možné zaznamenat již dříve, ale typický obraz spasticity však do té doby ještě rozvinutý není.

Kolář (2015, s. 149) dělí spastické formy MO dle lokalizace postižení na formu **diparetickou, triparetickou, hemiparetickou a kvadraparetickou (tetraparetickou)**.

Spastická diparéza

Spastickou diparézu řadí Kaňovský, Bareš a Dufek (2004) mezi nejčastější formu MO. Klinicky se projevuje převahou postižení obou dolních končetin v porovnání s horními. Vývoj dolních končetin je asymetrický a dochází k výraznému opoždění jejich růstu do délky. Pro jedince s diparetickou formou je typická tzv. nůžkovitá chůze, která se vyznačuje chůzí po špičkách, vnitřní rotací v kyčelních kloubech a křížením kolen při chůzi. Tato patologie vzniká v důsledku spasticity adduktorů kyčelních kloubů. Chůze bývá pro pacienty velmi obtížná a často vyžaduje použití kompenzačních pomůcek (ortézy, berle nebo chodítka). Dle Dungla (2014) dochází k výraznému opoždění rozvoje bipedální lokomoce. Řada dětí s MO je schopna dosáhnout vertikalizace až kolem 7. roku života. Komárek a Zumrová (2008, s.62) popisují lehčí formu spastické diparézy, tzv. paukospastickou formu, při které nedochází ke křížení dolních končetin při chůzi.

Spastická diparéza se vyznačuje kromě motorického postižení také řadou odchylek v oblasti kognitivní či senzorické. Vývoj řeči a rozvoj mentální složky je značně opožděn v porovnání se zdravými vrstevníky. Častý je výskyt očních vad jako jsou např. retinopatie nedonošených, strabismus nebo refrakční vady.

Spastická hemiparéza

Spastická hemiparéza je dle Schejbalové a Trče (2008) charakterizována postižením jedné poloviny těla, které je výraznější u horní končetiny než u končetiny dolní. Toto postižení vzniká následkem léze v kontralaterální hemisféře. Poměr postižení vznikající v oblasti levé hemisféry (paréza pravostranných končetin) a pravé hemisféry (paréza levostranných končetin) je z neobjasněných důvodů 2:1 (Kaňovský, Bareš, Dufek, 2004)., Menkes, Sarnat a Maria (2011) popisují, že v důsledku poškození mozku, k jehož rozvoji došlo v 1. trimestru gravidity, dochází k výraznějšímu postižení na horní končetině. Naopak větší postižení dolní končetiny pozorovali u dětí, u kterých došlo k lézi mozku až ve 3. trimestru těhotenství.

První náznaky postižení se obvykle objeví v období 3-5 měsíců po porodu, kdy jsou patrné jednostranné pokusy o úchop. Dále je typickým projevem predilekce hlavy ke zdravé straně, asymetrické vykopávání nožiček a celkové chudší motorika na postižené straně (Ošlejšková, 2011). Dle Vojty (1993) je častá preference nepostižené horní končetiny.

Na straně parézy převažuje držení ruky v pěst, při pokusu o úchop vážne koordinace oko-ruka-ústa a koordinace ruka-ruka zcela chybí. V klinickém obraze spastické hemiparézy je přítomno typické držení končetin. Na horních končetinách převažuje flekční držení. Paže je v addukci a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, loket ve flexi, předloktí v pronaci a zápěstí v palmární flexi s extendovanými prsty a palcem v addukci. Postavení horní končetiny připomíná složené ptačí křídlo (Trojan, 2005). Dolní končetina je v oblasti kyčelního kloubu ve flexi, addukci a vnitřní rotaci. Kolenní kloub je ve flexi a noha v ekvinózním nebo ekvinovalgózním postavení (Schejbalová, Trč, 2008). Růst paretických končetin je značně opožděn. Růstové odchylky jsou nejvýraznější na předloktí, bérce a akrálních částech ruky a nohy, např. menší velikost palců, koncových článků prstů nebo nehtových lůžek (Kaňovský, Bareš, Dufek, 2004). Trojan (2005) doplňuje, že poruchy růstu postihují také svalstvo trupu, což vede k rozvoji skoliózy s konkavitou k paretické straně.

Pro jedince se spastickou hemiparézou jsou typické poruchy čítí, které zhoršuje často přítomný tzv. neglect syndrom (opomíjení obtíží na paretické straně, případně ignorování celé postižené poloviny těla). Časté jsou také smyslové defekty, zejména postižení zraku jako např. poruchy zorného pole nebo strabismus (Menkes, Sarnat, Maria, 2011). Šišková (2011) považuje za častou komplikaci epilepsii, která postihuje více jak 30 % všech pacientů. Menkes, Sarnat a Maria (2011) uvádí, že většina dětí s hemiparetickou formou MO má průměrné IQ a je poměrně dobře vzdělavatelná.

Spastická triparéza

Spastická triparéza bývá často definována jako samostatná forma MO. Klinický obraz se vyznačuje postižením obou dolních končetin a jedné horní končetiny (Dungl, 2014). Kolář (2015, s. 149) doplňuje, že horní končetina má funkčně těžší postižení než končetiny dolní. Motorické postižení bývá u této formy poměrně závažné a obtížně terapeuticky ovlivnitelné. Téměř polovina všech pacientů trpí epilepsií a pouze třetina z nich se vyznačuje normálním intelektem. V poslední době se zvýšil počet dětí se spastickou triparézou, což souvisí s nárůstem novorozenců, kteří přezívají výraznou prematuritu (Kolář, 2015).

Spastická kvadraparéza

Spastická kvadraparéza je nejtěžší formou MO. Dle Komárka a Zumrové (2008) může být dvojího typu. V prvním případě se jedná o tzv. diparetickou formu s rozšířením spasticity a parézy také na horní končetiny. Druhý případ představuje těžké postižení horních končetin s méně výrazným postižením končetin dolních. Spasticita horních končetin je natolik závažná, že neumožní rozvoj volního úchopu (Ošlejšková, 2011). Typickým pacientem s kvadraparetickou formou MO je dítě narozené v termínu s porodní asfyxií, kde došlo ke vzniku léze v oblasti korových a podkorových struktur mozku. Dalšími příčinami mohou být závažné vrozené vývojové vady mozku, které vedou k nedostatečnému růstu hlavičky, tzv. mikrocefalii (Šišková, 2011).

V klinickém obrazu dominuje výrazné opoždění motorického vývoje a mentální retardace. Řada dětí zůstává na úrovni patologického novorozence. Dunl (2014) uvádí, že pouze 10 % všech pacientů s touto formou MO je schopno vertikalizace a chůze, většina je zcela odkázána na pomoc a péči svého okolí.

1.5.2 Dyskinetická (dystonicko-dyskinetická) forma

Dyskinetická forma bývá často označována také jako forma extrapyramidová a vyznačuje se přítomností celé řady abnormálních pohybů s menším projevem spasticity. Za hlavní příčinu vzniku této formy MO je považována léze v oblasti bazálních ganglií extrapyramidového systému, které se podílejí na kontrole hybnosti (Šišková, 2011).

Kraus (2005, s. 81) rozlišuje dvě podskupiny dyskinetické formy: **hyperkinetickou** a **dystonickou**. **Hyperkinetická forma** je typická výraznými, nápadnými, neúčelnými a mimovolními pohyby, které mohou mít charakter atetózy postihující akra končetin nebo chorey postihující proximální svalstvo. Tyto pohyby jsou vyvolány při pokusu o volní pohyb nebo udržení postury. **Dystonickou** formu charakterizují náhlé, až abnormální změny svalového tonu. Jedná se zejména o hypertonus extenzorů trupu při náhlých emočních podnětech, který vede k propínání do opistotonu (tzv. prohnutí do luku). Dystonická forma se vyskytuje u 75 % pacientů, hyperkinetická u 25 %. Smíšená dystonicko-dyskinetická forma nebývá příliš častá.

Dyskinetická forma MO se vyvíjí z hypotonické tonusové poruchy, která je patrná již v prvních měsících života dítěte. První dyskinézy se objevují již mezi 5.-10. měsícem

věku a je možné je vyprovokovat jen minimálním kontaktem či manipulací s dítětem. Dyskinézy postihují také svalstvo orofaciální oblasti, což vede nejen ke grimasování a žmoulavým pohybům úst, ale především k těžkým poruchám řeči a obtížím při krmení (Ošlejšková, 2011). Dle Komárka a Zumrové (2008) bývá inteligence těchto dětí velmi dobrá, ale pro poruchu vyjadřování ji nemohou uplatnit. V důsledku narušené koordinace trupového svalstva a svalstva končetin dosáhne jen minimální počet pacientů samostatné lokomoce. Rehabilitace a medikace nebývá u této formy příliš úspěšná.

1.5.3 Mozečková (ataktická) forma

Mozečková forma je dle Komárka a Zumrové (2008) poměrně vzácná a její prevalence je kolem 5 % všech jedinců s MO. V oblasti etiologie se uplatňují převážně vývojové destruktivní léze mozečku a jeho hemisfér. Kraus (2005) doplňuje jako další možné příčiny vzniku také faktory genetické. V klinickém obraze je dominujícím příznakem centrální hypotonie, poruchy koordinace pohybů a cílené jemné motoriky, apatie a celkové opoždění motorického vývoje. Vývoj chůze je opožděn vzhledem k narušené svalové koordinaci. Některé děti jsou schopny bipedální lokomoce až kolem 6. roku věku, většina z nich však vertikalizace nikdy nedosáhne (Kraus, 2005).

1.5.4 Hypotonická forma

Hypotonická forma patří mezi neobvyklou a méně častou manifestaci MO. Představuje těžké poškození mozku projevující se závažnou psychomotorickou retardací takto postižených dětí (Ambler, 2011). Charakterizuje ji snížení svalového napětí, které přetrvává až do konce 3. roku života dítěte. U většiny dětí hypotonie v klinickém obraze nezůstává, ale přechází do spasticity, dyskineze nebo ataxie (Kraus, 2005). Dle Dungla (2014) ale existují případy přetrvávající hypotonické formy do vyššího věku.

1.5.5 Smíšená forma

Smíšené formy jsou poměrně časté a dochází u nich ke kombinaci projevů ostatních forem MO. Dungl (2014, s. 322) upozorňuje na vyšší pravděpodobnost vzniku této formy u jedinců s hydrocefalem. Spastické formy se často kombinují s drobnými dyskinézami a dyskinetické formy jsou naopak doplněny spasticitou (Šišková, 2011). Dle Ošlejškové (2011) se mozečková forma MO může kombinovat se všemi ostatními formami.

1.6 Přidružená postižení doprovázející MO

1.6.1 Mentální retardace

Mentální retardace je definována jako „nedosažení odpovídajícího stupně mentálního vývoje vzhledem k věku. Je vymezena nízkou úrovní rozumových schopností, projevuje se především nedostatečným rozvojem myšlení, omezenou schopností učení, ztíženou sociální adaptací na běžné životní podmínky“ (Klenková, 2000, s. 29-30). Postižení intelektu se dle Ošlejškové (2011, s. 54) vyskytuje u 50-75 % jedinců s diagnózou MO. Prevalence a stupeň postižení jsou různé u jednotlivých forem MO. Pešová a Šamalík (2006, s. 62) uvádějí, že u hemiparetické formy je postiženo více než 30 % jedinců. U formy diparetické a kvadraparetické s převahou postižení dolních končetin je četnost mentální retardace kolem 50 % nemocných. Nejtěžší poruchy intelektu jsou přítomny u formy hypotonické (70 %) a kvadraparetické s větším postižením horních končetin (nad 90 %). Alexander a Matthews (2009, s. 172) uvádějí, že jedinci se závažnými neuromuskulárními deficity mají větší pravděpodobnost vzniku kognitivních obtíží. Dodávají ale, že i pacienti, kteří jsou těžce motoricky postižení, mohou mít zcela normální intelekt.

1.6.2 Epilepsie

Epilepsie provází MO poměrně často a bývá jednou z hlavních překážek zapojení jedince do aktivního života. Seidl (2008, s. 109) ji charakterizuje jako „náhlé, vůlí neovladatelné epizodické změny činnosti mozku. Zevně se projevující změnou jednání a chování, obvykle spojenou s poruchou vědomí.“ Příčinou jsou abnormální výboje neuronů v CNS s často typickým EEG záznamem. Dle Ošlejškové (2011, s. 54) je epilepsie přítomna u 20-40 % pacientů s MO a doprovází zejména formy hemiparetické a kvadraparetické. Kraus (2005, s. 129) uvádí, že u ataktické formy MO je přítomnost epilepsie téměř vyloučena. Epileptické záchvaty obvykle vznikají již v raném věku dítěte. U dětí s kvadraparetickou formou jsou často přítomny tzv. bleskové křeče, které jsou označovány jako Westův syndrom. Řada dětí s MO má na EEG patrná epileptická ložiska, ale projev nemoci je bez záchvatů. Tato skutečnost je označována jako tzv. subklinická epilepsie. Kraus (2005) předpokládá vzájemnou provázanost epilepsie a mentální retardace. Při mentálním postižení je epilepsie 5x častější a téměř 75 % dětí s epilepsií má také mentální retardaci.

1.6.3 Percepční poruchy

Percepční smyslové poruchy jsou velmi časté u dětí s MO, u kterých došlo k lézi mozkové tkáně v období prenatalním a postnatálním (Kraus, 2005). Poruchy sluchu se u dětí s MO příliš často nevyskytují, naproti tomu zrakové vady jsou velmi časté a jejich prevalence se udává mezi 39-100 % (Alexander, Matthews, 2009, s. 171).

Poruchy sluchu

Poruchy sluchu se vyskytují poměrně vzácně, ale pokud jsou v klinickém obraze dětí s MO přesto přítomny, je jejich vznik přičítán působení infekčních činitelů skupiny TORCH (zejména toxoplazmóza, rubeola, cytomegalovirus, herpes) během nitroděložního vývoje (Alexander, Matthews, 2009, s. 172). Klenková (2006, s. 187) uvádí přítomnost nedoslýchavosti u dyskinetické formy MO. Švestková a kol. (2017, s. 290-291) popisují u dětí s hyperkinetickými projevy oslabení periferního sluchového analyzátoru, což se negativně projeví při vnímání vysokých tónů. Dítě nedovede zachytit a rozlišit vysoké tóny, což vede ke vzniku deformované řeči. Sovák a Kábele (In: Klenková, 2006, s. 187) se domnívají, že vlivem spasticity nebo nepotlačitelných motorických projevů dochází také k narušení sluchového vnímání.

Poruchy zraku

Zrakové obtíže mají téměř všechny děti s MO. Ošlejšková (2015, s. 46) uvádí, že slabozrakost a těžší poruchy zraku jsou popisovány až u 75 % pacientů. Řada z nich má potíže s motorickou složkou, kdy nedokáže udržet směr zraku k určitému bodu nebo mají obtíže se sledováním rychle se pohybujících předmětů. To je doprovázeno nepotlačitelnými pohyby očních bulbů, které jim přeruší zrakový vjem (Švestková a kol., 2017). Narušena bývá také percepční složka a selhává zraková analýza a následně i syntéza. U některých dětí se vyskytují oční abnormality, mezi které patří např. katarakta, retinopatie nebo chorioretinitis. Častější jsou ale poruchy zraku způsobené lézí optické dráhy a mozkových oblastí odpovědných za percepci a zpracování zrakových podnětů (Kraus, 2005, s. 113). Mezi nejčastější vadu zraku u jedinců s MO patří strabismus. **Strabismus** je definován jako „*porucha binokulárního vidění, při níž je porušena spolupráce obou očí*“ (Kroupová, 2016, s. 84). Švestková a kol. (2017) doplňují, že příčinou jeho vzniku je nezralost motorické kůry frontálních laloků, kde dochází ke zpracování impulsů

pro okohybné svaly. Hemiparetické formy MO často doprovází **homonymní hemianopsie**. Jedná se o „*binokulární poruchu postihující vždy pravé nebo levé zorné pole*.“ Vzniká v důsledku poškození vláken zrakové dráhy za chiasma opticum (místo křížení dráhy zrakových nervů) (Lukáš, Žák, 2014, s. 275). Mezi další zrakové obtíže, které doprovázejí MO, se řadí: amblyopie, refrakční vady různého stupně a rozsahu, neuropatie zrakového nervu, nystagmus nebo kortikální poruchy zraku (Alexander, Matthews, 2009, s. 171-172).

1.6.4 Narušená komunikační schopnost

K narušení komunikačních dovedností u osob s MO dochází v důsledku organického postižení CNS. Tyto léze způsobují hybné omezení, narušení smyslů a další potíže, které zasahují do rozvoje vyšší nervové činnosti. Ošlejšková (2011, s. 54) udává četnost výskytu poruch řeči až u 80 % všech jedinců s MO. Řeč je narušena na různých úrovních a v různém stádiu. Za nejtypičtější poruchu komunikačních dovedností je u dětí s MO považována dysartrie. Porucha se projevuje od lehkých poruch artikulace až po neschopnost motoricky realizovat určitý artikulační záměr (Klenková, 2006). **Dysartrie** je definována jako „*souborné označení pro poruchu mluvy, která je způsobena vadnou koordinací mluvního procesu na základě organického poškození. Nejde tedy o jednoduchou poruchu výslovnosti, ale o narušené vyslovování a mluvení*“ (Kejklíčková, 2016, s. 66). Dysartrie zahrnuje dle Klenkové (2000, s. 52-53) postižení všech řečových komponent: respirace, fonace, artikulace a prozodických faktorů. Dochází k narušení nervových drah, které propojují cortex s mozkovým kmenem. Na produkci řeči mají primární vliv hlavové nervy, které bývají u dysartrie často porušeny. U dětí se spastickou formou MO je přítomna často také koktavost či breptavost. Dochází k narušení nonverbálního chování dítěte, což je dáno zejména motorickými deficity dětí. Neverbální projevy obvykle neodpovídají komunikačnímu záměru postiženého jedince. Při atetóze dochází v důsledku narušení mimického svalstva ke střídání výrazu smíchu, pláče, hněvu nebo údivu. Naopak při hypotonické formě zůstávají mimické svaly téměř bez pohybu (Klenková, 2006, s. 191).

Komunikační obtíže často představují pro dítě i jeho okolí závažnější problém, než je samotné hybné postižení. „*Úroveň schopností dítěte pro orální komunikaci lze stanovit ve věku 4-5 let. Pokud dítě tuto schopnost neprokáže, lze uvažovat o metodách AAK*“ (Kraus, 2005, s. 30).

Tabulka 1: Četnost výskytu dysartrie u jednotlivých forem MO (Klenková, 2000, s. 52)

Forma mozkové obrny	Četnost výskytu dysartrie
Hemiparetická forma	12 %
Diparetická forma	23 %
Kvadruparetická forma	43 %
Ataktická	70 %

1.6.5 Poruchy učení

Specifické poruchy učení se vyskytují téměř u poloviny všech jedinců s MO. Kraus (2005, s. 31) uvádí, že jejich výskyt je nejčastější u dětí s hemiparetickou formou. Řada dětí s opožděným vývojem řeči má větší pravděpodobnost výskytu dyslexie, ale mnohé se později číst naučí. Dalším příkladem poruch učení u dětí s MO jsou dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie nebo dyspraxie. Specifické poruchy učení představují pro děti s MO problémy v rámci vzdělávacího procesu, kdy takto postižení jedinci projevují nedostatečně rozvinuté schopnosti naučit se číst, psát a počítat pomocí běžných výukových metod, což jim způsobuje četné obtíže.

V současné legislativě jsou děti se specifickými poruchami učení, tedy i děti s MO, označováni jako žáci se speciálními vzdělávacími potřebami, jelikož kromě reedukace těchto obtíží, je často nutné použití jiných didaktických metod, speciálních pomůcek a vytvoření takových situací, které umožňují dítěti projevít své skutečné schopnosti a dovednosti, které nejsou zkreslené negativními dopady dané specifické poruchy učení (Jucovičová, 2014, s. 6).

1.6.6 Problémy s chováním

Problémy s chováním jsou u dětí s poškozením CNS 5 - 6x častější než u dětí bez mozkové léze. Poruchy chování jsou však stejného typu jako u neurologicky intaktních dětí. „Účinek léze mozku se projevuje spíše obecně zvýšeným sklonem k poruše chování než vyvoláním určitého specifického typu problému“ (Kraus, 2005, s. 31). Děti s MO jsou často impulzivní, úzkostné a celkově emočně labilní. Nevhodné výchovné působení může vést až k neurotickým reakcím dítěte. Dle Opatřilové (2010) může být zdrojem neurotizace např. nevhodný až násilný způsob krmení, který může u dětí s MO vyvolávat obranné reakce (návykové zvracení). Zdrojem může být také časté narušování rytmu spánku a bdění. Poruchy spánku se poměrně snadno fixují a mohou dlouhodobě přetrvávat.

Další příčina je přičítána „přestimulování“ novými a neobvyklými podněty, které mohou u dítěte vyvolat pocity úzkosti a strachu. Nejčastěji se jedná o nedodržování denního režimu, zanechávání dítěte o samotě, výrazné změny životního stylu, konflikty v rodině, časté výčitky a kárání. Na vznik problému může mít vliv kromě poškození CNS také psychopatologie rodiny.

1.6.7 Gastrointestinální obtíže a poruchy příjmu potravy

Gastrointestinální obtíže a poruchy příjmu potravy se objevují téměř u poloviny dětí s MO (Ošlejšková, 2011, s. 54). **Dysfagie (porucha polykání)** představuje u dětí s MO jednu z nejzávažnějších komplikací jejich zdravotního stavu. Dysfagie je nejčastěji způsobena zhoršením motorických funkcí, deformitami páteře a končetin, gastroesofageálním refluxem (GER), mentální retardací a nedostatečnou ústní hygienou (Tedla, Černý, Chrobok, 2018, s. 217). V důsledku poruch polykání je u dětí s MO časté somatické neprospívání, které může vést až k rozvoji malnutrice. Studie The North American Growth in Cerebral Palsy Project (NAGCPP) odhalila obtíže s krmením a výživou až u 58 % dětí napříč všemi formami MO (Alexander, Matthews, 2009, s. 173). Poruchy polykání a příjmu potravy mohou být způsobeny také změnou senzitivity (ve smyslu hypersenzitivity nebo hyposenzitivity) v oblasti dutiny ústní. Při hyposenzitivitě má dítě problémy s uvědomováním si potravy v ústech. Nedostatečným pohybem jazyka nedochází k posunu sousta a potrava tak setrvává v dutině ústní delší dobu. Výbavnost dávivého reflexu je snížena, což zvyšuje riziko aspirace. Při hypersenzitivitě je naopak patrná zvýšená

citlivost v dutině ústní, což vede u dítěte k odmítání jiné než mixované stravy (Tedla, Černý, Chrobok, 2018, s. 215). Klenková (2006, s. 191-192) popisuje souvislost poruch polykání a hypersalivace (zvýšený slinotok). Děti s MO nedokáží držet spojené zuby a rty, díky čemuž se jazyk posouvá vpřed a dochází tak k vytékání slin z úst. Další příčinou hypersalivace může být i nedostatečná kontrola hlavy v prostoru, kdy motoricky těžce postižené dítě není schopno udržet hlavu ve správném postavení. K dalším příčinám nadměrného slinění patří také tzv. „tlačení jazyka“. Jedná se o chybnou polohu jazyka, kdy tlačí na přední zuby nebo má svoji klidovou polohu mezi zuby.

Tabulka 2: Varovné příznaky dysfagie u dětí s MO (Tedla, Černý, Chrobok, 2018, s. 215)

DYSFAGIE	
Přímé varovné signály	Nepřímé varovné signály
<ul style="list-style-type: none"> - nepřítomnost orálních reflexů - narušená koordinace dýchání, sání, polykání - zvracení během jídla nebo po něm - přítomnost kašle během jídla - opožděný nebo abnormální vývoj motoriky orofaciální oblasti (žvýkání, posun bolusu v ústech) - nesprávné držení těla (hlavy a krku) během krmení - hlasové změny po polknutí - GER - nevysvětlitelný úbytek hmotnosti - vypadávání potravy z úst - hypersalivace - poruchy svalového tonu 	<ul style="list-style-type: none"> - apnoické pauzy - zrychlení dechové frekvence - odmítání potravy - dlouhá doba krmení (nad 30 min) - přerušované sání s častými nádechy - nechutenství - bolest břicha - časté infekce dýchacích cest - zapáchající dech - pocit lepení potravin v krku - odmítání určité konzistence jídla

Dítě musí mít zajištěn dostatečný kalorický příjem potravy bez rizika aspirace. Aspirace je definována jako „*vdechnutí orofaryngeálního nebo žaludečního obsahu do dýchacích orgánů*“ (Tedla, Černý, Chrobok, 2018, s. 148). Aspirace obvykle vyvolá obranný kašel. U MO však k obrannému kašli často nedochází a pacient tzv. tiše aspiruje.

Tiché aspirace vedou k rozvoji aspirační bronchopneumonie, která může v krajním případě skončit až smrtí dítěte. Poruchy polykání a příjmu potravy je třeba nepodceňovat a komplexně léčit. K terapii se využívají různé stimulační aktivity jako např. změny teploty, struktury, barvy a chuti potravy, oční stimulace a celková senzorická stimulace dutiny ústní, dlaní i celého těla. Při krmení je nezbytné zajistit dítěti optimální polohu těla, zejména hlavy. Při selhání konzervativních postupů terapie je u závažných stavů indikována chirurgická léčba pomocí PEGu (Tedla, Černý, Chrobok, 2018, s. 219). PEG umožňuje alternativní přívod potravy přímo do žaludku, pokud není možný příjem ústy. Využívá se také jako doplněk pro zajištění optimálního množství živin při nácviku orální fáze krmení (Kraus, 2005). Přestože je dominantním problémem u dětí s MO malnutrice, tak i přesto mají některé děti zvýšené riziko k přejídání a obezitě. Děti s těžkým postižením mají celkově nižší energetický výdej a vyšší obsah tělesného tuku než děti bez postižení (Alexander, Matthews, 2009).

1.6.8 Urogenitální obtíže

Rozvoj schopnosti ovládat vyprazdňování moči a stolice je u dětí s MO často opožděn. Kontinence moči a stolice je zajištěna nepodmíněnými reflexy. Moč se hromadí v močovém měchýři, který je uzavřen kruhovitým svalovým svěračem. V okamžiku naplnění močového měchýře dojde k podráždění, které způsobí kontrakci jeho svaloviny a svěrače, a moč se proudem vyprázdní do močové trubice. Zcela obdobným způsobem dochází i k odchodu stolice. V obou případech je tento proces zajištěn reflexním obloukem zprostředkovaným na spinální úrovni. Tento nepodmíněný reflex se dítě učí ovládat, jak v bdělém stavu, tak ve spánku. Tento složitý proces kontroly je u intaktních dětí obvykle ukončen kolem 5. roku života a předpokládá se jeho souvislost se vznikem dlouhodobé paměti (Švestková a kol., 2017, s. 288-289). Dle Alexandera a Matthewse (2009, s. 173) je inkontinence nejčastěji spojena s poruchami intelektu a mentální retardací. Další příčinou je spasticita svaloviny močového měchýře i rekta, která vede k spontánnímu úniku moči a stolice. Poruchy kontinence moči i stolice jsou přítomny až u 80 % dětí se spastickými formami MO. Dalším problémem v nezávislosti při ovládání sfinkterů je dle Švetskové a kol. (2017) celkové motorické postižení, které znemožňuje dítěti dostat se včas na toaletu a svléknout se. Děti se závažnými motorickými deficity mají potíže s vyprazdňováním

stolice, což vede k trvalé zácpě. Jedná se zejména o děti s kvadraparetickými formami MO, které nejsou schopny sedu, nedovedou flektovat kyčelní klouby, a tak nemohou uvolnit břišní svalstvo (Švestková a kol., 2017).

1.6.9 Deformity muskuloskeletálního aparátu

Deformity muskuloskeletálního aparátu vznikají jako následek spasticity. Spasticita omezuje růst svalu do délky. Spastický sval roste pomaleji, a následkem toho vznikají kontraktury. Kontraktury jsou zpočátku dynamické (lze je pasivně zkorigovat), ale časem přechází do fixovaných (nekorigovatelné). Fixované kontraktury vedou k rozvoji kloubních a kostních deformit jako jsou např. deformity nohou, luxace kyčelních kloubů, skoliózy páteře nebo stavy vysoké patelly (Dungl, 2014). Gallo (2011) považuje za značnou komplikaci zejména kontraktury adduktorů kyčelních kloubů, které znemožňují zajištění dostatečné hygieny intimních oblastí a narušují tak ošetrovatelskou péči o těžce imobilní jedince.

1.7 Komplexní diagnostický postup u dětí s MO

V rámci diagnostiky je kladen velký důraz na včasnou identifikaci příznaků, které mohou signalizovat možný rozvoj MO (Komárek, Zumrová, 2008). Diagnostika vychází z pečlivé anamnézy matky (průběh těhotenství a porodu, přidružená onemocnění, užívané léky nebo rodinná zátěž) a anamnézy dítěte (poporodní adaptace, prospívání, první projevy postižení aj.). Prvním krokem je záchyt tzv. rizikových dětí, kam jsou řazeni novorozenci s porodní hmotností pod 1500 g nebo novorozenci narození před 32. gestačním týdnem. Kromě těchto velmi nezralých novorozenců jsou sledovány i donošené děti, u kterých se objevily závažné komplikace v průběhu perinatálního a časného postnatálního období (Štembera, Dittrichová, Sobotková, 2014). Podezření na riziko rozvoje MO je možné vyslovit již v prvních týdnech života dítěte na základě zhodnocení psychomotorického vývoje dle Vlacha a polohových reakcí dle Vojty (Komárek, 2011). Tato vyšetření provádí praktický lékař pro děti a dorost (PLDD), který v případě podezření na poškození CNS dále doporučí neurologické vyšetření (Kolář, 2001). Ke stanovení diagnózy MO jsou také nezbytná zobrazovací vyšetření CNS: sonografické vyšetření pro průkaz periventrikulární leukomalacie, MRI nebo EEG vyšetření pro průkaz epilepsie (Muntau, 2014, s. 523). Součástí komplexní diagnostiky by mělo být také vyšetření oftalmologické, foniatrické,

logopedické, psychologické, speciálně pedagogické a v pozdějším věku také ortopedické včetně vyšetření chůze ve specializovaných laboratořích (Ošlejšková, 2012).

Doba stanovení definitivní diagnózy, a především konkrétní formy MO je značně variabilní, což je patrné i v názorech řady autorů. Komárek (2011, s. 3) tvrdí, že pravidelné sledování dítěte ohroženého rozvojem MO by mělo vést ke stanovení diagnózy do 9. měsíce věku a jen výjimečně později (Komárek, 2011, s. 3). S tímto názorem je v rozporu Ošlejšková (2011, s. 55), která naopak udává, že definitivní diagnózu MO nelze stanovit před 1. rokem života, jelikož se klinický obraz nemoci stále vyvíjí a řada nedonošených dětí vykazuje v kojeneckém věku známky tonusové poruchy. Dle Muntau (2014, s. 523) je MO potvrzena nejdříve ve 3 letech, jelikož léze a poruchy v rámci nezralého mozku mají nespecifickou symptomatiku a teprve s dalším vývojem mozku se rozvine i typický klinický obraz MO. Evropské rejstříky klasifikují děti až po dosažení 4. roku věku s cílem eliminovat falešně pozitivní případy (Ošlejšková, 2015, s. 37).

Diagnostika a následná léčba musí vždy vycházet z týmové spolupráce PLDD, dětského neurologa, ortopeda, rehabilitačního lékaře, fyzioterapeuta, psychologa, speciálního pedagoga a dalších odborníků. Pacienti se závažnějšími projevy MO by měli být sledováni na specializovaných multioborových pracovištích NORA (Neurologie, Ortopedie, Rehabilitace, Ambulance). Tato pracoviště jsou vytvořena při velkých fakultních nemocnicích (např. FN Motol) a mají návaznost na perinatologická centra a střediska rané péče (Ošlejšková, 2012, s. 6-11).

Při vlastním vyšetření dětí s postižením CNS je nezbytné celý diagnostický postup přizpůsobit některým zvláštnostem v jejich chování. U dětí s těžkým postižením může způsobit potíže již samotné navázání kontaktu vzhledem k celkově vyšší hladině úzkosti a zejména déletrvající separační úzkosti, kterou se tyto děti vyznačují. V důsledku motorického handicapu a hyperprotektivního postoje rodiny, mají děti s MO obecně méně příležitostí k „procvičování“ krátkých separací. V pozdějším věku pak u těchto dětí při opožděném vývoji separace déle přetrvává i fáze negativismu. V předškolním a školním věku může vyšetření narušovat až extrémní motorický neklid těchto dětí (Čádová, 2012, s. 18).

1.7.1 Hodnocení motorického postižení

Hodnocení motorických dovedností je nezbytnou součástí komplexní diagnostiky MO. Hlavním projevem MO jsou poruchy svalového tonu (Kolář, 2011). Svalový tonus je v diagnostice často užívaný pojem, ale jeho definice není zcela jednoznačná. Dle Trojana (2005, s. 94) je svalový tonus „*reflexní odpověď na pasivní protažení svalu a zjednodušeně si jej lze představit jako napětí či předpětí svalu.*“ Kolář (2009, s. 56) udává, že svalový tonus je podmínkou veškeré motoriky a popisuje jej jako „*stupeň odporu a rozsahu při pasivním pohybu v kloubu, za předpokladu, že je vyšetřovaný segment relaxovaný a není poškozený.*“ Hodnocení svalového tonu je značně problematické, jelikož neexistují žádné měřitelné jednotky. Při vyšetření se vychází pouze z palpce, což je faktor pouze subjektivní. Při hodnocení motorického postižení dětí s MO je nutné brát v potaz vyšetření posturálních a lokomočních funkcí, které poskytnou objektivnější výsledek než palpce (Kolář, 2011).

Hodnocení pohybového vývoje se provádí na podkladě vyšetření těchto 4 hledisek, které jsou vzájemně propojeny a nelze je tedy hodnotit izolovaně (Cíbochová, 2004, s. 6):

- **vyšetření posturální aktivity:** spontánní hybnost dítěte, kde se hodnotí nejen motorická dovednost, ale také kvalita provedení určitého pohybu.
- **vyšetření posturální reaktivity:** hodnocení motorické odpovědi při provokovaných změnách polohy těla za použití 7 polohových reakcí.
- **vyšetření primitivních reflexů:** zhodnocení jejich dynamiky v průběhu vývoje dítěte.
- **vyšetření a zhodnocení svalového tonu:** hypotonie, hypertonie, rigidita, spasticita, dystonie.

Pro hodnocení motorických dovedností dětí s MO se využívá celá řada hodnotících škál a testů, které odpovídají Mezinárodní klasifikaci funkcí, disability a zdraví (ICF). Dotazník **GMFM (Gross Motor Function Measure)** je zaměřen na klinické hodnocení změn v rámci dovedností hrubé motoriky u dětí s MO (Russel, 2011, s. 1). Dotazník GMFM posuzuje motorické dovednosti v 5 kategoriích: leh a otáčení; sed; lezení a klek; stoj; chůze, běh a skákání (Jordak, 2018). Kolář (2011, s. 14) uvádí, že dotazník GMFM nedokáže zohlednit kvalitu provedení pohybu a také nehodnotí každodenní činnosti spojené se sebeobsluhou. Další nevýhodu vidí v nutnosti spolupráce pacienta při testování

pro zajištění dostatečné výpovědní hodnoty. Testování motorických dovedností dle GMFM dokáže identifikovat změny v oblasti hrubé motoriky zejména u lehčích forem MO, u pacientů vertikalizovaných nebo samostatně chodících (i s kompenzačními pomůckami). Pro sledování motorických dovedností u jedinců s těžkým postižením tato metoda není příliš vhodná. Funkční úroveň v hrubé motorice charakterizuje škála **GMFCS (Gross Motor Function Classification System)**. Napomáhá popsat míru a následné změny postižení pomocí standardních volných pohybů (volní hybnost, chůze a sed) nebo ji lze využít pro rozhodování o vhodných léčebných postupech aplikovaných v jednotlivých věkových skupinách (Kraus, 2011). „*Používá se pro děti ve věku od 1 roku do 18 let v různých kategoriích pacientů v závislosti na funkčních schopnostech a limitacích. Popisuje postižení a definuje indikace pro intervence v jednotlivých věkových skupinách*“ (Kraus, 2011, s. 222). GMFCS dělí postižení do 5 stupňů. Stupeň I představuje chůzi bez omezení s mírnými nedostatky při náročnějších aktivitách, u stupně II jsou již přítomny pohybové problémy, u stupně III je chůze možná pouze s použitím lokomočních pomůcek, u stupně IV má pacient výrazné omezení samostatného pohybu a pohybuje se pouze za pomoci kompenzačních pomůcek a stupeň V má omezenou samostatnou mobilitu (Šišková, 2011, s. 130). Klasifikace manuálních schopností **MACS (The Manual Ability Classification System)** je rovněž pětistupňový klasifikační systém pro hodnocení manuálních schopností a jemné motoriky, který se využívá u dětí s MO. Test se obvykle provádí společně s GMFCS (Zoban, 2011).

Pro hodnocení stavu patologického motorického vývoje se využívá hodnocení zralosti posturálních funkcí. Toto hodnocení respektuje zákonitosti řídicích procesů CNS. Posturální a lokomoční funkce jsou hodnoceny ve vztahu k době jejich zralosti a řadí se do tzv. **lokomočních stádií dle Vojty** (Kraus, 2005, s. 105). Jedná se o deset lokomočních stádií, které jsou označeny čísly 0 až 9. Každé stádium je zaměřené na hodnocení dosažené úrovně hrubé motoriky (ve smyslu vzpřímení) s přihlédnutím k dosažené úrovni jemné motoriky a mentální složky. Tato škála zahrnuje období vývoje lidské motoriky do věku 4 let a obdobně se využívá pro hodnocení vývoje patologické motoriky u dětí s MO (Kolář, 2011, s. 14).

1.7.2 Další hodnotící škály využívané v diagnostice dětí s MO

Pro hodnocení soběstačnosti se využívá tzv. **Barthel Index**. Je to funkční škála, která hodnotí schopnost pacienta vykonávat běžné denní činnosti (ADL – Activities of Daily Living). Hodnotí se schopnost pohybu (přesuny, mobilita), ovládání vegetativních funkcí (močový měchýř, střevo), úprava zevnějšku, použití WC, stravování, oblékání, koupání nebo chůze. Stanovuje se míra soběstačnosti a potřeba pomoci další osobou. Bodové hodnocení se pohybuje mezi 0 a 20 body (Štětkářová, Ehler, Jech, 2012).

Speciálními hodnotícími škálami jsou stupnice hodnotící spasticitu. Nejčastěji se využívá pětistupňová **Ashwortova škála spasticity**. Jedná se o stupnici, která *„hodnotí spasticitu podle odporu, který klade spastický sval při provedení pasivního pohybu“* (Kolář, 2011, s. 14). Nevýhodu Ashortovy škály spatřuje Kolář (2011) v její subjektivitě a také v neschopnosti posouzení aktivní složky hybnosti.

1.7.3 Speciálně pedagogická diagnostika

Speciálně pedagogická diagnostika je nedílnou součástí komplexního přístupu k jedinci s MO. *„Je východiskem při určování možností výchovy a vzdělávání osob s postižením s ohledem na charakter jejich postižení“* (Mrázová, 2017, s. 25). *„Obecným cílem speciálně pedagogické diagnostiky je co možná nejlépe a nejpečlivěji rozpoznat a charakterizovat konkrétní handicap, a to v oblasti fyzické, psychické a sociální“* (Fischer, 2014, s. 33). Diagnostické vyšetření je zaměřeno na komplexní poznání příčin a charakteru postižení daného jedince. *„Identifikace příčin, které vedly k následnému znevýhodnění má pro speciální pedagogiku a její praxi značný význam. Se znalostí příčin souvisí následný výběr edukačních metod a metod rozvoje osob se speciálními potřebami, a také způsob jejich aplikace“* (Fischer, 2014, s. 34).

Speciálně pedagogická diagnostika má dynamický a kontinuální charakter. Samotná diagnostika probíhá ve třech základních fázích, které představují:

- vstupní diagnostické vyšetření (úvodní zpráva),
- průběžné diagnostické šetření (dílčí, průběžná zpráva),
- závěrečné diagnostické posouzení (závěrečná, hodnotící zpráva).

Metody speciálně pedagogické diagnostiky se dle Fischera (2014, s. 35-36) dělí na metody **klinické a testové**. Cílem klinických metod je sběr dat a základních údajů o vyšetřovaném jedinci. Jedná se o nestandardizované postupy, které jsou zaměřeny na poznání zkoumaného jedince, na jeho jedinečnost. Mezi **klinické metody** patří:

- *pozorování*: systematické pozorování jedince s cílem rozpoznat důležité znaky a charakter jeho handicapu,
- *rozhovor (interview)*: se zákonnými zástupci dítěte, ošetřovateli, případně dalšími odborníky, kteří jsou součástí komplexního týmu pečujícího o dítě s postižením,
- *rodinná anamnéza*: získá důležité informace o zdravotním stavu rodičů, prarodičů sourozenců dítěte a ev. dalších rodinných příslušníků,
- *osobní anamnéza*: zaměřena na postižení biologického, psychomotorického a sociálního vývoje zkoumané osoby,
- *analýza produktů činnosti*: dopisy, deníky, obrázky, a další dokumenty sledovaného jedince (Fischer, 2014, s. 36-37).

Metody testové představují standardizovaný způsob vyšetření, při kterém diagnostik dodržuje určitá pravidla, užívá jednotné pomůcky a jednotným způsobem vyhodnocuje získané poznatky. Cílem klinických metod je realizace specializovaného vyšetření s následným odborným stanoviskem. Tyto metody přinášejí důležité poznatky o oblastech, které jsou vyšetřovány. Ve speciální pedagogice to jsou především oblasti kognitivních procesů (myšlení, inteligence, paměť, učení), otázky postojů, zájmů, potřeb a hodnot, získá poznatků o negativních jevech souvisejících s prostředím rodiny, vzdělávací instituce aj. (Fischer, 2014, s. 73). K základním testovým metodám patří:

- *výkonové testy*: testy schopností, které umožňují nejen dobré měření, ale i následné srovnání. Patří sem např.:
 - testy inteligence,
 - testy speciálních schopností a jednotlivých psychických funkcí (paměti, zkoušky kreativity, test zrakové diferenciací a zkouška sluchového rozlišování),
 - testy vědomostní (didaktické).
- *testy osobnosti*: zahrnují metody projektivní, objektivní, dotazníky a posuzovací stupnice (Fischer, 2014, s. 38).

Mrázová (2017, s. 26) udává, že v rámci speciálně pedagogické diagnostiky se odborníci nejčastěji zaměřují na oblasti jako jsou:

- percepce,
- komunikace,
- rozumová úroveň,
- lateralita,
- specifické schopnosti a dovednosti (čtení, psaní, počítání).

Výsledkem diagnostiky je diagnóza, která je východiskem pro výběr, stanovení a způsob aplikace edukačních metod a metod rozvoje jedince s handicapem (Fischer, 2014).

Vítková (2004, s. 45) uvádí řadu potíží, na které je možné při diagnostikování dítěte s těžším tělesným postižením narazit. Klasické testy jsou dle této autorky v mnoha případech nepoužitelné. I v případě, že dítě splní testové úkoly stanoveným způsobem, může být jejich interpretace nejasná vzhledem k porovnání s normou. Úspěšnost při testování závisí také na tom, zda byly pro dítě vytvořeny optimální podmínky. Zaměření pozornosti vyšetřujícího na pochopení postižení dítěte umožňuje poměrně přesný odhad kvality osobnosti. Při posuzování mohou však také vznikat pod silným emocionálním dojmem diagnostikující osoby v objektivním hodnocení různé nepřesnosti.

Dle Čadové (2012, s. 164-165) je dalším problémem v rámci diagnostiky osob s MO nejednotnost diagnostických postupů napříč různými odborníky. V důsledku požadavku na sjednocení diagnostických postupů a přesnosti závěrů speciálně pedagogické diagnostiky byl vytvořen diagnostický materiál, kterým je *Katalog posuzování míry speciálních vzdělávacích potřeb* (diagnostické domény pro žáky s tělesným postižením a zdravotním znevýhodněním). Úlohou katalogu je zjednodušit, zpřesnit a standardizovat hodnocení dítěte v oblasti posuzování míry jeho speciálních vzdělávacích potřeb. Odborní pracovníci by tak měli být schopni, na základě vyšetření a posouzení možností konkrétního jedince, doporučit potřebnou míru podpory (přizpůsobení obsahu, forem a metod vzdělávání). Pro objektivní posouzení těchto potřeby „byly stanoveny oblasti (domény), které výrazně ovlivňují možnosti získávání vědomostí, dovedností a návyků u dětí, žáků a studentů s tělesným postižením a zdravotním znevýhodněním“ (Čadová, 2012, s. 7).

Dle Čadové (2012, s. 8) se mezi tyto domény v rámci komplexní speciálně pedagogické diagnostiky jedince s tělesným postižením, resp. jedince s MO, řadí:

- **hrubá motorika:** způsob sezení, rovnováha, vnímání tělesného schématu, chůze po rovině, chůze po schodech, pohyb v terénu, překonávání překážek, schopnost udržet rovnováhu, orientace v prostoru, koordinace pohybů, celková obratnost, náhradní formy lokomoce a využití pomůcek,
- **jemná motorika:** manipulace s předměty, koordinace pohybů, přesnost prováděných pohybů, orientace na ploše, využití jedné nebo obou rukou, koordinace obou horních končetin,
- **úchop,**
- **grafomotorika:** držení tužky, kresba, obkreslování, písmo, používání PC (psaní na klávesnici), ovládání pomůcek,
- **lateralita,**
- **komunikace:** motorika mluvidel, fatické funkce verbální a nonverbální (expresivní/impresivní), extralingvistická a paralingvistická komunikace, AAK,
- **intelektuální funkce:** norma a excelence, hraniční pásmo, mentální retardace (lehká, střední, těžká a hluboká), disproporce verbální a neverbální složky intelektu,
- **kognitivní funkce:** myšlenkové operace (klasifikace, komparace, analýza, syntéza, abstrakce, generalizace, úsudek, organizace a plánování, náhled, řešení problémů)
- **smyslové vnímání:** hmat, sluchové vnímání, zrakové vnímání, dílčí funkce ovlivňující vnímání, poruchy učení,
- **pozornost:** udržení záměrné pozornosti, přesouvání pozornosti, rozdělení pozornosti,
- **paměť:** krátkodobá a dlouhodobá paměť (mechanická/selektivní),
- **emocionalita:** schopnost řídit emoce, adekvátnost, rozsah emocí,
- **adaptabilita a sociabilita:** spolupráce a kontakty s dospělými, spolupráce a kontakty s vrstevníky, vyjádření potřeb, aktivita, schopnost snášet neúspěch a stres,
- **pracovní dovednosti:** samostatná práce, tempo, střídání činností, motivace a potřeba struktury práce,

- **sebeobsluha:** hygiena, oblékání, stravování, péče o své zdraví, příprava pracovního místa (např. ve škole), obsluha kompenzačních pomůcek,
- **sociokulturní schéma:** rodina (výchovný styl, kultura, systém hodnot, motivace, podnětnost prostředí), třída jako vrstevnická skupina, edukační prostředí.

1.8 Komplexní léčba MO

MO je považována za neprogresivní onemocnění, které není možné vyléčit (Kremličková, Novotná, 1997). Stav pacienta se však na základě vhodné léčby může měnit k lepšímu, naopak u neléčeného jedince je tendence ke zhoršení jeho zdravotních obtíží (Šišková, 2011). Cílem léčby je zlepšit funkčnost, motorické schopnosti dítěte, udržovat zdraví ve smyslu lokomoce, kognitivního vývoje, integrace mezi vrstevníky a do společnosti a v ní samostatné fungování (Kraus, 2011; Ošlejšková, 2011).

Základní metodou léčby pro všechny formy MO je rehabilitace. Komplexní rehabilitace má složku léčebnou, sociální, pracovní a vzdělávací. Úspěch terapie závisí na její včasnosti a intenzitě. Hellbrügge (2010, s. 19) udává, že optimální čas pro zahájení terapie je mezi 3. a 11. měsícem věku dítěte. Do 11. měsíce je největší šance na nejoptimálnější pohybové mechanismy. S přibývajícím věkem je to náročnější, přesto i v pozdějším věku má terapie svůj význam. Léčba se zaměřuje jak na zlepšení motorického deficitu, tak na léčbu přidružených postižení. Pacientovy obtíže lze optimálně ovlivnit pouze týmovým přístupem, tzn. nesoustředit se pouze na zlepšení jednotlivých příznaků (Kraus, 2011). Na komplexní léčbě se dle Šiškové (2011) podílí několik specializovaných odborníků: fyzioterapeut, neurolog, ortoped, ergoterapeut, protetik, foniatr, logoped, oftalmolog, psycholog, speciální pedagog či sociální pracovník. Vzhledem k variabilitě klinického obrazu MO je péče o každého pacienta s touto diagnózou zcela individuální.

Při volbě léčebného postupu je dle Ošlejškové (2015, s. 44) nezbytné respektovat:

- abnormality hybnosti a jejich povahu (svalový tonus, mimovolní pohyby),
- funkční schopnosti jedince (GMFCS),
- přítomnost či absence muskuloskeletálních poruch, neurovývojových nebo senzorických poruch, záchvatů, poruch zraku, sluchu, pozornosti, chování, komunikace, kognitivních deficitů a rozsah jejich vzájemného vlivu.

1.8.1 Léčebná rehabilitace

Léčebná rehabilitace vychází z klasifikace MO (dle GMFCS), lokomočního stádia dle Vojty a kineziologického vyšetření (Ošlejšková, 2015). Léčebná rehabilitace (fyzioterapie) se zaměřuje na optimalizaci svalového tonu, nácvik motorických dovedností, kontrolu postury, ale také na zlepšení percepce, čítí nebo paměti. Cílem je kromě zlepšení kvality života postiženého jedince také poskytnutí podpory rodinám a pečovatелům (Kraus, 2011).

V rámci fyzioterapie se využívají masáže, manuální techniky, polohování, protahování a posilování dle nejrůznějších rehabilitačních technik a metod. V současné době se v naší zemi k léčbě dětí s MO nejvíce využívá **Vojtova metoda reflexní lokomoce** a **Bobath koncept**. Jedná se o terapeutické metody na neurofyzilogickém podkladu, které vycházejí z principu neuroplasticity mozku v raném věku dítěte. Tyto metody se snaží speciálními prvky a drážděním inhibovat patologické pohybové vzorce a vytvořit (facilitovat) nové pohybové vzory s cílem nahradit porušené funkce (Dungl, 2014). Tyto rehabilitační postupy je možné vhodným způsobem kombinovat dle potřeb dítěte, aby byl jejich efekt co nejlepší a zároveň nedocházelo k přetížení dítěte nebo jeho rodičů (Kaňovský, Bareš, Dufek, 2004).

Vojtova metoda reflexní lokomoce

Základy metody reflexní lokomoce vypracoval na základě svých zkušeností v 50. letech 20. století český neurolog Václav Vojta. Principem této metody je znovuoobnovení vrozených fyziologických pohybových vzorů, které byly zablokovány v důsledku poškození mozku v raném dětství nebo traumatem zcela ztraceny (Pavlů, 2003). Vojta vycházel z představy, že základní hybné vzory jsou geneticky naprogramovány v CNS každého jedince a jsou předpokladem pro vzpřimování a „pohyb vpřed“ (otáčení, lezení, samostatná chůze). Při poškození CNS a hybného aparátu jsou tyto vzory omezeny. Pomocí Vojtovy metody reflexní lokomoce je možné vzory obnovit a aktivovat a „probudit“ CNS (Kolář, 2009).

Podstatou Vojtovy metody je nácvik základního pohybového stereotypu, kterým je reflexní plazení a reflexní otáčení. Oba vzory jsou přítomny ihned po narození. Jedná se o umělé modely, které jsou výbavné jen v určité poloze těla a pod určitou stimulací

(Hromádková, 1999). Vojtova metoda tyto pohybové vzory dokáže vyprovokovat drážděním tzv. spoušťových zón. Spoušťové zóny jsou přesně vymezené oblasti na těle, ve kterých jsou aplikovány stimuly. Jediný stimul v jedné spoušťové zóně již dokáže vyvolat celý reflexní vzor. Díky tomu je dítě schopno provést pohyby, které normálně nedělá, jelikož k nim nedostává podněty z CNS. Motorické projevy mohou doprovázet také vegetativní reakce, jako je např. pocení, zčervenání kůže nebo zrychlené dýchání (Pavlů, 2003). Díky Vojtově metodě dochází ke změnám v držení těla, přesunu těžiště, zlepšení vzpřimovacích mechanismů a celkové koordinace pohybů. Pozitivní dopad má také na motoriku orofaciální oblasti, práci očí, močové funkce, peristaltiku a rozvoj dýchání.

Důležitým faktorem pro úspěšnost terapie pomocí Vojtovy metody je nejen velmi dobrá znalost vývojové kineziologie, ale především intenzita, frekvence a přesnost jejího provádění.

Bobath koncept

Bobath koncept (neurovývojová terapie, NDT) je „*terapeutický rehabilitační postup určený pro pacienty s patologií CNS*“ (Červenková, 2006, s. 46). Autory konceptu jsou manželé Bobathovi, kteří metodiku rozvíjeli na základě vlastních zkušeností s dětmi s hybným postižením (Červenková, 2006). Filosofii celého konceptu je práce v týmu, v jehož středu stojí dítě a jeho rodina. A dále zajištění kvalitní péče po dobu 24 hodin, během které se všichni, kteří jsou v kontaktu s dítětem snaží o inhibici patologických pohybových vzorů (Večeřová, 2006).

Bobath koncept nepředkládá terapeutovi soubor cviků, ale jde spíše o filosofii, která pohlíží na pacienta jako na funkční celek (Kraus, 2005). Dle Marešové, Joudové a Severy (2011) je jedním z nejdůležitějších prvků konceptu správné zhodnocení funkčních schopností a dovedností pacienta, sledování kvality pohybu a aktivit, které je dítě schopno provést samo, s dopomocí nebo které není schopno provést vůbec. Za dominantní prvek je považován handling. Handling je soubor manuálních technik, při kterých musí terapeut vyhodnotit reakce dítěte na daný pohyb a přenést jeho volní aktivitu do nové pohybové dovednosti. Pacient díky tomu získává co nejsprávnější senzomotorickou zkušenost v rámci nacvičovaného pohybu. Cílem prováděných technik je usnadnit dítěti daný pohyb. Nejedná se však o pasivní pohyby pacienta, terapeut dělá vše pro to, aby pacient mohl provést pohyb

sám a co nejkvalitněji. Do handlingu patří manipulace s dítětem, jeho chování, ukládání do postýlky, převlékání, výměna plen, poloha při krmení i při hře. Správně vedený handling napomáhá antigravitačnímu vzpřímení, práci vestibulárního aparátu, taktilnímu čítí, očnímu kontaktu, motorické aktivitě a stimulaci všech smyslů (Červenková, 2006).

1.8.2 Léčba spasticity

Součástí komplexní terapie je také léčba spasticity, která kromě indikované pohybové terapie zahrnuje dále terapii farmakologickou a aplikaci botulotoxinu (BTX). Ovlivnění spasticity je možné podáním **perorálních myorelaxancií** (Šišková, 2011). Nejčastěji se užívá Baclofen, neurotransmitter kyseliny γ -aminomáselné (GABA), který na presynaptické úrovni inhibuje impulzy, které přicházejí ze svalu a přenášejí se na motorické neurony. Jeho efekt však není příliš výrazný, a naopak se vyznačuje sedativními účinky a snížením nocicepce (vnímání bolesti). Další možností farmakologické léčby je užití blokátorů kalciových iontů, které inhibují nadměrné kontrakce spastických svalů (Dungl, 2014, s. 329). Pro léčbu spasticity ve fázi dynamických kontraktur je zhruba od 2 let věku dítěte indikována aplikace **BTX** (Šišková, 2011). BTX se aplikuje do svalů, do oblasti motorických plotének (oblast nervosvalového zakončení). BTX blokuje uvolňování acetylcholinu v presynaptické části motorické ploténky, což má za následek snížení svalového tonu. Nevýhodou použití BTX je jen efekt dočasné nervosvalové blokády trvající pouze 3-6 měsíců (Dungl, 2014). Po aplikaci BTX musí následovat intenzivní rehabilitace, aby se využilo období, kdy je sval přechodně „denervován“. Během této doby je hlavním cílem terapie korekce deformit a snaha o nácvik nových motorických dovedností s jejich následnou fixací. Opakované aplikace BTX oddalují ortopedické operační výkony do pozdějšího věku dítěte (Šišková, 2011). Pro ovlivnění těžkých spastických forem MO se v některých případech využívá kontinuální **aplikace Baclofenu intratékální pumpou**. Chirurgické ovlivnění spasticity zahrnuje neurochirurgické výkony jako je **selektivní dorzální rihzotomie**. Při tomto zákroku jsou protínána některá vlákna zadních kořenů míšních v oblasti bederní páteře a kosti křížové, které jsou aferentními vlákny spastických svalů. Indikací pro tuto metodu je věk dítěte v rozmezí 3-8 let, prematurita v anamnéze, diagnóza spastické diparézy, samostatná lokomoce a normální intelekt pacienta. Za častou

komplikaci tohoto zákroku je považována instabilita páteře a riziko rozvoje skoliózy (Dungl, 2014).

1.8.3 Ortopedická operační léčba

Ortopedická operační léčba je indikována dle Dungla (2014) v případě vyčerpání všech možností konzervativní terapie a nepokračujícího léčebného efektu. Dále také při fixovaných kontrakturách, které znemožňují mobilitu a sebeobsluhu pacienta. Nejčastěji jsou operováni pacienti se spastickou formou MO. Ortopedické operace směřují k obnově svalové rovnováhy a k odstranění kontraktur. Hlavním cílem operatérů je umožnění vertikalizace dítěte, chůze a sebeobsluhy, proto je nejvíce zákroků prováděno na dolních končetinách (Schejbalová, 2011). Dobře provedené operační výkony vedou k dalšímu motorickému zlepšení. Za pozitivní efekt ortopedické operační léčby se u některých výkonů (zejména v oblasti kyčelních kloubů) považuje zmírnění bolesti, usnadnění manipulace s pacientem, zlepšení přístupu při hygieně a ošetrovatelské péči (Šišková, 2011).

1.8.4 Pomocné prostředky léčebné rehabilitace

Pomocné prostředky léčebné rehabilitace spadají do oblasti ortopedické protetiky, kam se řadí ortotika nebo kalceotika (nauka o ortopedické obuvi). Dle Schejbalové a Trče (2008) mají pomocné prostředky zabránit chybnému postavení a držení končetin, zlepšit svalovou rovnováhu, ovlivňovat nežádoucí pohyby a celkově zlepšit pohyb. K léčbě se využívají zejména končetinové ortézy, které zajišťují stabilitu kloubu a jeho fixaci v požadované pozici (Schejbalová, Trč, 2008). Kristková (2016) doplňuje, že by měly nahrazovat oslabenou či zcela ztracenou funkci, korigovat vzniklé strukturální změny a deformity, tlumit bolest a podporovat normální funkci kloubního, svalového a vazivového aparátu. Ortézy by měly být vždy doplněny vhodnou ortopedickou obuví včetně ortopedických vložek, které napomáhají požadovanému efektu terapie.

1.9 Edukace jedinců s MO

Součástí komplexní rehabilitační péče o jedince s MO je také jejich optimální edukace. Léze CNS vedou k disabilitě v oblasti hrubé i jemné motoriky nebo komunikace a tím zásadně ovlivňují vzdělávací proces. Kelnarová, Matějková a Vojkovská (2016, s. 58) uvádějí, že „*edukace dětí a žáků s tělesným postižením má svá specifika, která se odvíjejí od somatických a psychických zvláštností těchto jedinců*“.

Pro úspěšnou edukaci je potřeba znát vnitřní i vnější podmínky, za kterých bude výchovná a vzdělávací činnost probíhat. Vnitřní podmínky se týkají samotného dítěte, jeho tělesného a duševního rozvoje, mobility, celkového zdravotního stavu a progresu postižení. Vnější podmínky jsou potom dány prostředím, ve kterém bude edukační činnost uskutečněna (Mrázová, 2017).

Období předškolního věku je především dobou rozvoje poznávacích procesů. U dětí s těžkým motorickým handicapem bývá překážkou jejich adekvátního vývoje podnětová a zkušenostní deprivace. Významný problém představuje riziko pasivního přístupu. Dítě s MO je závislé v mnoha činnostech každodenního života a nadměrné udržování v této pasivitě prohlubuje disabilitu dítěte a je kontraproduktivní pro komplexní rehabilitaci (Kraus, 2005).

Na počátku školní docházky je nezbytné zhodnotit mobilitu žáka v prostředí školní třídy a v přilehlém okolí (toalety, školní jídelna, šatny aj.). Mobilita podstatně ovlivňuje kvalitu života a je hlavním předpokladem úspěšného začlenění žáka s tělesným postižením do vzdělávacího procesu (Blažková, 2014). Dalšími činiteli pro úspěšnou edukaci je psychický stav žáka, jeho kognitivní a smyslové schopnosti, vůle, zájem či postoj k postižení (Mrázová, 2017).

1.9.1 Žák s MO

Děti s neurologickou symptomatikou se nevyvíjejí plynule a rovnoměrně v oblasti jednotlivých funkcí, které jsou pro zvládnutí požadavků školy potřebné, ev. nezbytné (Čadová, 2015, s. 31). Žáci s mozkovým hybným postižením se vyznačují změnami ve struktuře inteligence. Tyto děti nejsou pohotové při řešení abstraktních úloh, inteligence se vyznačuje nedostatkem zkušeností, při požadavcích na kognitivní úkoly se lehce unaví

a odvrátí pozornost jinam. Dítě s MO potřebuje zpravidla více času k učení, zpracování informací zpomaleno a pokroky v učení jsou často nerovnoměrné a kapacita učení se rychle vyčerpává. Při výuce jsou intaktní žáci aktivní a zvědaví. Děti s MO často trpí frustrací, jelikož je pro ně mnohdy nemožné dosáhnout požadovaného cíle jejich aktivity. To je staví opět do role pasivního pozorovatele s očekáváním pomoci od okolí. U dětí s řečovými obtížemi se může vyvinout „minimální komunikační symbolika s malým rozsahem expresivní variability komunikačních možností“. Komunikace se tak často omezuje pouze na pojmy „ano“ a „ne“. Moderní výukové metody včetně začlenění techniky a elektroniky, otevřelo cestu osobám s handicapem být aktivnější a nezávisle odpovídat na otázky v procesu učení. Tyto moderní pomůcky umožňují dítěti, aby se aktivně podílelo na výuce (Kraus, 2005, s. 32).

Tělesné postižení je také často spojeno s narušenými vztahy. K tomu dochází jednak v důsledku změněného chování samotného dítěte, tak ze strany komunikačních partnerů. Svůj dopad zde mají také negativní vztahové zkušenosti z minulosti, které má mnoho dětí s MO již od raného věku. Tyto zkušenosti následně ovlivňují jeho celkový emocionální a sociální vývoj. *„To vše jsou zkušenosti, ve kterých dítě prožívá, že není pochopeno, že není akceptováno takové, jaké je. Pokud jsou takové situace časté a jejich působení je tak intenzivní, že je dítě již nedokáže zpracovat, vyvíjí se u něho negativní sebekoncepce s nepříznivým dopadem na jeho celkové učení a sociální chování“* (Vítková, 2004, s. 44-45).

Dle Čadové (2015, s. 30) mezi nejčastěji narušené základní funkce u žáka s MO patří:

- oblast hmatového vnímání,
- hodnocení polohy vlastního těla a orientace v tělesném schématu,
- orientace v prostoru, hodnocení vzdáleností, polohy a pořadí předmětů, plánování přiměřeného pohybu,
- schopnost získávat informace zrakovým pozorováním,
- poruchy zrakového vnímání v důsledku motorické poruchy,
- poruchy sledování pohybujících se předmětů,
- poruchy doplňování a anticipace tvarů,
- selektivní zraková pozornost.

1.9.2 Podmínky vzdělávání dětí a žáků s MO

Žák se zdravotním postižením se přednostně vzdělává formou individuální integrace v běžném vzdělávacím proudu, pokud to odpovídá jeho možnostem a potřebám, a podmínkám a možnostem školy. Dle Fischera (2014, s. 91) znamená individuální integrace „*plné začlenění dítěte s postižením do přirozeného sociálního prostředí majoritní společnosti, představované skupinou intaktních spolužáků*“. Je náročná na odborné vedení a prostředky speciálně pedagogické podpory, ale kontakt žáků s reálným prostředím není tak výrazně omezen, jako je tomu např. u speciálních škol či ústavních zařízení. Pokud však vzhledem k rozsahu postižení není integrace do běžného vzdělávacího proudu možná, jsou děti a žáci s MO vzdělávání ve speciálních školách nebo školách samostatně zřízených pro žáky se zdravotním postižením (mateřská škola pro tělesně postižené, základní škola pro tělesně postižené, střední škola pro tělesně postižené, tj. střední odborné učiliště pro tělesně postižené, praktická škola pro tělesně postižené, gymnázium pro tělesně postižené, střední odborná škola pro tělesně postižené) (Fischer, 2014, s. 87-88).

Individuální začlenění dítěte do vzdělávacího procesu vyžaduje plnění celé řady podmínek:

- **přípravenost dítěte:** odpovídající rozumové schopnosti dítěte, aby bylo schopno zvládat požadavky v rámci školního vzdělávacího programu; motivace pro studium a docházku do školy,
- **přípravenost rodiny:** aktivní přístup rodičů; zajištění bezpečné dopravy dítěte do školy, zajištění kvalifikované podpory při učení v domácím prostředí,
- **personální zajištění a přípravenost učitelů:** vzdělání učitele v oblasti speciální pedagogiky (ideálně s aprobací somatopedie); kvalitní a vyškolený pedagogický personál; asistent pedagoga; metodik prevence; psycholog; sociální pracovník,
- **materiální a didaktické pomůcky:** komunikátory, výukové programy, alternativní příslušenství k počítačům (alternativní myš, adaptéry, tlačítka); pomůcky pro psaní a kreslení (trojhranné psací náčiní, ergonomicky tvarované psací potřeby); pomůcky pro rozvoj manuálních dovedností (dřevěné hračky, stavebnice, tiskátka, speciálně upravené nůžky); kompenzační pomůcky (vozíky, berle, polohovací židle, stoly,

vertikalizační stojany); odpočinkové a relaxační zóny; polohovací pomůcky (klíny, popruhy, pásy) pro zajištění stabilní polohy při práci,

- **technické pomůcky:** nájezdové rampy, schodolez, výtah pro zajištění bezbariérového přístupu a pohybu v celé škole (včetně školní jídelny, toalet, šaten),
- **psychosociální podpora:** práce školního poradenského pracoviště; spolupráce s SPC, třídní a školní klima (Fischer, 2014; Kelnarová, Matějková a Vojkovská, 2016).

1.10 Propojení léčebné a speciálně pedagogické rehabilitace v rámci komplexního přístupu k jedincům s MO

Mozková obrna zůstává i přes veškeré medicínské pokroky závažným zdravotním a socioekonomickým individuálním i celospolečenským problémem. Problematika MO vyžaduje komplexní multioborový přístup, který je u dětských i dospělých pacientů nutností. Společným cílem všech odborníků je prostřednictvím systematické terapie dosažení maximální možné soběstačnosti těchto jedinců. Kromě hybného postižení trpí pacienti s MO řadou doprovodných obtíží, jejichž zmírnění napomáhá zlepšit kvalitu nejen jejich života, ale také jejich rodin (Papež a kol., 2015).

Péče o jedince s MO má vždy dlouhodobý charakter a vyžaduje multidisciplinární spolupráci jedince s postižením, jeho rodiny a týmu odborníků. Tým odborníků je sestaven dle specifik postižení a samozřejmě také na základě individuálních potřeb každého dítěte. MO je primárně motorické postižení, a proto je i ve speciálně pedagogické diagnostice velká pozornost věnována kvalitnímu zhodnocení motorických dovedností v oblasti hrubé, jemné motoriky a grafomotoriky. Michalík (2011) proto popisuje nutnost propojení léčebné rehabilitace (fyzioterapie) a speciálně pedagogické intervence.

Fyzioterapie je definována jako „soubor preventivních, diagnostických a terapeutických intervencí, jejichž cílem je snaha o obnovení maximální funkční zdatnosti jedince se zdravotním postižením, a to jak fyzické, tak psychické. Tyto intervence mohou mít podobu výcviku (stimulace) funkcí nepostižených i postižených orgánů (systémů), posilování tělesné zdatnosti, nácviku používání zdravotnických a kompenzačních pomůcek aj.“ (Müller, 2014, s. 38). Fyzioterapeut se zabývá funkční diagnostikou pohybového aparátu, zpracovává

a realizuje krátkodobý i dlouhodobý rehabilitační plán s cílem obnovy či zisku pohybových dovedností a tím dosažení maximální nezávislosti. Zajišťuje nácvik a rozvoj pracovních schopností a sebeobsluhy či zácvik v užívání kompenzačních pomůcek (Michalík, 2011).

Speciální pedagogiku charakterizuje Fischer (2014, s. 14) jako „*vědní obor, který se zabývá zákonitostmi výchovy a vzdělávání, a rozvojem jedinců, kteří jsou znevýhodněni vůči většinové populaci v oblasti fyzické, psychické nebo sociální, a mají speciální výchovně vzdělávací potřeby*“. Úkolem speciálního pedagoga je vymezit vzdělávací možnosti daného jedince, vypracovat a realizovat individuální vzdělávací plán s cílem dosažení a dokončení vzdělání, které odpovídá možnostem dítěte či žáka, zlepšení komunikačních dovedností a celková podpora rozvoje osoby s postižením (Michalík, 2011).

Speciální pedagog a fyzioterapeut by se měli potkávat v oblasti týmové práce. Bohužel tato spolupráce není doposud zcela rozvinuta, jelikož v nejrozličnějších léčebně-vzdělávacích zařízeních jedna či druhá odbornost zkrátka chybí (Routnerová, 2001). Výhodou je samozřejmě také, pokud specialista disponuje oběma odbornostmi současně.

1.10.1 Význam spolupráce speciálního pedagoga a fyzioterapeuta

Význam spolupráce fyzioterapeutů a speciálních pedagogů je v rámci komplexního přístupu k dětem s MO nezastupitelný. Speciální pedagog by měl díky své kvalifikaci porozumět specifickým potřebám těchto dětí, napomoci rozvinout jejich schopnosti a vhodně je motivovat. Velmi důležitými schopnostmi, které je u dětí s MO potřeba rozvíjet, jsou možnosti hrubé, jemné motoriky, smyslového vnímání a komunikace s okolím. V každé činnosti, kterou dítě provádí je zahrnuta pohybová komponenta. U intaktních dětí se hybná aktivita objevuje spontánně. U dítěte s MO je potřeba každou aktivitu zkontrolovat, zda ji provádí, pokud možno co nejoptimálnějším způsobem. Úlohou fyzioterapeuta je posouzení, zda dítě s motorickým handicapem vykonává veškeré činnosti účelně a pokud možno i bez nadměrného úsilí či přidružených kompenzací, kterými může svůj zdravotní stav ještě zhoršit. Denní aktivity dítěte a mnohé činnosti, které bude využívat ve školním prostředí, jako např. psaní, používání nástrojů, sezení či stoj, je třeba společně se speciálním pedagogem konzultovat a následně najít vhodná řešení v úpravě pracovního místa s využitím kompenzačních či polohovacích pomůcek (Votava, 2003).

Každé dítě vyžaduje individuální přístup a úkolem terapeutů je najít takový způsob, který bude dítěti maximálně vyhovovat a díky kterému bude možno dosáhnout stanoveného cíle. Na základě kvalitní spolupráce, kterou je zejména výměna informací o zdravotním stavu daného jedince, průběhu terapie a pokrocích, kterých dosáhl, se dá dítěti s postižením poskytnout ta nejlepší péče (Votava, 2003). Výměna informací by měla probíhat formou vedení zdravotnické dokumentace, která je přístupná všem členům týmu a zejména prostřednictvím „terapeutických konferencí“, kde se vyjadřují všichni členové multidisciplinárního týmu ke zdravotnímu stavu, funkčním schopnostem a plnění rehabilitačních cílů daného jedince. Díky tomu je tak vytvořen komplexní pohled na celkový funkční potenciál jedince s MO.

Obory speciální pedagogika a fyzioterapie se prolínají při hodnocení a sledování vývoje jedince v oblasti senzomotorické, psychosociální i kognitivní, prosazují aktuální stupeň vývoje do rehabilitačního plánu s ohledem na diagnostiku jedince. Cílem spolupráce je hodnocení disability, pozitivních i negativních vlivů prostředí na začlenění jedince s postižením do společnosti a celkové posouzení funkčního stavu klienta (Zíkl, 2014). Snaží se také o rozšíření poznatků o této problematice dalším odborníkům i široké veřejnosti. Spolupráce se uskutečňuje při rehabilitaci poškozených či narušených funkcí a v rámci pomoci rodině dítěte s postižením. (Vítková, Pipeková, 2001). Společným cílem spolupráce je snaha o umístění jedinců s postižením do domácího prostředí, ev. do denních stacionářů zaměřených na práci s touto skupinou klientů, namísto jejich zařazení do zdravotnických pracovišť nebo léčebných ústavů (Zíkl, 2014). Oba směry se snaží o maximální možnou soběstačnost jedince s MO a jeho plnohodnotné začlenění do majoritní společnosti.

2 Psychomotorický vývoj dětí s mozkovou obrnou

Psychomotorický vývoj (PMV) dítěte je určen jeho genetickým vybavením, vnitřní i vnější motivací a zdravotním stavem (Kiedroňová, 2010, s. 40). PMV má své vývojové etapy, které následují za sebou v určité časové posloupnosti. Přechody mezi jednotlivými etapami nelze přesně ohraničit, jelikož se jednotlivé systémy nebo struktury vyvíjejí odlišným tempem. Každá další etapa se připravuje v té předchozí určitými změnami v důsledku vlastní aktivity dítěte, výchovného působení či životních podmínek (Klenková, 2000). Novorozenec je často chápán jako jedinec fungující na reflexní úrovni nebo na úrovni podkorových automatických reakcí. Rozvoj nových funkčních dovedností je zajištěn postupným nástupem kortikálního řízení, které převezme úlohu od podkorových center. Korová kontrola zahájí rozpad automatických reakcí a zajistí schopnost realizace pohybu na základě vlastní vůle (Pouthas, Jouen, 2000, s. 80-81).

PMV dítěte s MO vykazuje v porovnání s vývojem dítěte bez postižení odlišnosti, které závisí především na druhu (formě) postižení a také na věku dítěte. U dítěte s MO dochází k opoždění motorických i psychických složek vývoje. Tyto patologie se u dětí s podezřením na poruchu CNS vyvíjí již od novorozeneckého stádia. Příčinou jsou dle Marešové, Joudové a Severy (2011, s. 51) „*vznikající náhradní vzory, když CNS postiženého jedince není schopen standardním způsobem zpracovat impulzy přicházející z prostředí, v němž se jedinec nachází*“. V současné době se dle Ošlejškové (2015, s. 22-23) užívá v rámci terminologie označení neurovývojové opoždění či neuromotorická nezralost (neurodevelopmental disorder). Vývojové opoždění je charakterizováno jako „*narušení psychického a motorického vývoje v důsledku abnormality CNS. Vývojová postižení se manifestují během období vývoje a ústí v celoživotní poškození tělesných, kognitivních, neuropsychologických, smyslových, řečových a jazykových funkcí, která se mohou vyskytovat v kterékoliv kombinaci*“ (Menkes, Sarnat, Maria, 2011, s. 1719). Tyto abnormality CNS jsou nejčastěji způsobeny lézemi mozku v časných stádiích jeho prenatálního a perinatálního vývoje, a to v důsledku hypoxicko-ischemického poškození nebo genetických mutací (Ošlejšková, 2015). Vargo (2015) doplňuje, že neurovývojové postižení nepříznivě ovlivňuje kromě kognitivních schopností také emoce nebo sociální chování a jednání dítěte, a to napříč všemi vývojovými etapami. Dopady raného poškození

mozku nebo jeho patologického vývoje se stávají nápadnějšími se zvyšujícím se věkem dítěte.

Opožděný vývoj prochází stejnými stádii (tzv. vývojovými milníky) jako „normální“ vývoj, ale pomalejším tempem a s nižší kvalitou. Kvalita je dle Kiedroňové (2010, s. 41) *„výsledkem zralosti CNS ve vzájemné spolupráci s komplexním rozvojem jednotlivých složek, tj. sluchu, zraku, hmatu, řeči, psychiky, sociálního a citového vnímání, hrubé i jemné motoriky a rozumového zpracování všech přijatých informací“*. Opoždění PMV je dáno celkově pomalejším zráním CNS nebo poškozením oblasti či struktury mozku, která je odpovědná za konkrétní složku nebo činnost rozvoje. Sobotková a Dittrichová (2012) upozorňují, že vývojové tempo nemusí být ve všech oblastech stejné. Některé děti mohou být pomalejší v pohybovém vývoji, zatímco v jiných oblastech bude rychlost jejich vývoje v normě.

Paine (In: Kraus, 2005, s.231) rozděluje narušení PMV u dětí s MO do čtyř základních skupin dle dominantního postižení v níže uvedených oblastech:

- poruchy v oblasti hybnosti,
- poruchy v oblasti senzorické a percepční,
- poruchy mentální a psychické,
- poruchy vědomí.

V každé z těchto oblastí se vyskytují tři stupně závažnosti poruchy, které se mohou vzájemně prolínat či kombinovat. Stupeň postižení je velmi variabilní a kolísá od minimálního postižení po těžké formy zahrnující narušení motorických, senzitivních, senzorických funkcí s výraznými změnami intelektu (Dungl, 2014).

Tabulka 3: Narušení hlavních oblastí PMV dětí s MO (Kraus, 2005, s. 232)

Stupeň postižení	Oblast motoriky	Oblast senzoriky	Oblast psychiky	Oblast vědomí
I.	hypertonus nebo hypotonus, intenční třes, neobratnost	poruchy sluchového, zrakového, prostorového vnímání	úzkostnost, dráždivost, hyperaktivita, specifické poruchy učení	bez epileptických záchvatů
II.	dítě je schopno chůze a sebeobsluhy	smyslové poruchy (vyžadující speciální pomůcky)	mentální retardace, emociální labilita, impulzivita	epileptické záchvaty (kompenzované)
III.	dítě potřebuje vozík a pomoc při sebeobsluze	korová slepota nebo hluchota	těžká mentální retardace, nezvladatelné afektivní poruchy (vzteky, agrese)	epileptické záchvaty (nekompenzované)

2.1.1 Vývoj hrubé a jemné motoriky dítěte s MO

Motorický systém člověka pracuje jako funkční celek a CNS disponuje geneticky fixovaným vzorem lidské lokomoce, který je realizován v rámci ontogeneze (Kaňovský, Bareš, Dufek, 2004). Vařeka a Dvořák (1999, s. 84) definují ontogenezi lidské motoriky jako „*získávání schopnosti najít těžiště a udržet a/nebo cíleně měnit jeho polohu v prostoru*“. Pohybový vývoj každého člověka je naprogramován poměrně stereotypně přibližně po dobu prvního roku života. Od 6. měsíce věku dítěte vstupuje do pohybové aktivity také jeho vůle. První volní hybnost je patrná již na konci prvního trimestru, ale jedná se většinou jen o jednoduché reakce na vnější podněty (např. dítě uchopí předmět, vloží si ho do úst a opět ho pustí). Tyto pohybové projevy jsou spolehlivým ukazatelem kvality jeho PMV (Trojan, 2005). Pochopení vývoje motoriky zahrnuje také uvědomění si dopadu účinku na organizaci mozku a růst pohybového aparátu tím, co dítě prožívá,

co dělá aktivně a vliv prostředí, ve kterém to dělá. Zkušenosti v rané části života mohou být základem pro řízení složitějších pohybů v pozdějším věku dítěte (Shepherd, 2014).

Motorický vývoj by měl být dle Shepherd (2014, s. 16) realizován dle následující hierarchie:

- od reflexního řízení k volnému pohybu,
- kranio-kaudální směr vývoje motorické kontroly,
- proximo-distální směr vývoje motorické kontroly,
- rozvoj motorických dovedností: leh→sed→lezení→chůze,
- stabilita je nadřazena mobilitě,
- dovednosti v oblasti hrubé motoriky jsou nadřazeny dovednostem v oblasti jemné motoriky.

Pohyby dítěte ihned po narození působí nekoordinovaně, ale ve skutečnosti je tato nerovnováha dána pouze jejich řízením na nižší úrovni CNS, tj. na úrovni prodloužené míchy. S postupující myelinizací mozkových struktur se centrum řízení posouvá do vyšších etáží CNS, do podkorových center. Dítě začíná svůj motorický vývoj nejprve zdviháním hlavičky. Pokračuje přes změnu polohy těžiště těla až po náročné procesy jako je vzpřímení těla proti gravitaci, samostatný stoj a rozvoj bipedální lokomoce, kdy je pohyb řízen z nejvyšší úrovně CNS, tedy mozkové kůry. Motorický vývoj dítěte s MO neprobíhá kvalitně, což je patrné zejména v oblasti velkých svalových skupin trupu, pánevních a ramenních pletenců. Pozorováním komplexních pohybů celého těla (hlavy, trupu, končetin), které jsou označovány jako tzv. *general movements*, lze vyslovit podezření na rozvoj motorického opoždění či postižení (Kristková, 2016). General movements jsou pohyby, které generuje nervový systém. Nogolová (2017, s. 51) uvádí, že se jedná o pohyby „*plynulé, elegantní, které jsou prováděny s různou amplitudou, intenzitou, silou a rychlostí*“. V termínu porodu a během prvních dvou měsíců života dítěte se tyto pohyby označují jako tzv. *writhing movements*. V období od 9. do 20. týdne po porodu se mění jejich charakter a jsou popisovány jako tzv. *fidgety movements* (Kristková, 2016, s. 25). Fidgety movements jsou definovány jako „*trvalé, malé, kruhové, středně rychlé a elegantně kontrolované pohyby krku, trupu a končetin ve všech směrech*“ (Ošlejšková, 2015, s. 37). Pokud fidgety movements v motorickém projevu dítěte chybí nebo vykazují nejružnější

abnormality (např. rigidita prováděných pohybů), existuje velká pravděpodobnost rozvoje MO (Nogolová, 2017).

Motorické postižení se typicky stává výraznějším v okamžiku, kdy se určitá specifická schopnost či dovednost neobjeví v období, které odpovídá normě. Pešová a Šamalík (2006, s. 62) uvádějí, že motorické postižení se nejčastěji projeví zejména v poloze na břišku. Zdravý jedinec je schopen zdvihnout hlavu od podložky, aby si zajistil přívod vzduchu do dýchacích cest, poškozený jedinec tuto dovednost nezvládne. V prvním roce života dítěte se hodnotí řada tzv. motorických milníků (např. držení hlavičky, přetáčení, sed bez opory, lezení, vzpřimování, chůze). Cíbochová (2004) uvádí, že každé dítě má jiné tempo vývoje a lze tedy tolerovat odchylku +/- 1 měsíc k jednotlivým vývojovým milníkům. Dunl (2014) doplňuje, že při posuzování těchto milníků je nutné brát v úvahu odpovídající časovou retardaci způsobenou např. předčasným porodem. Motorický vývoj směřuje k zisku čím dál přesnější pohybové kontroly. Menkes, Sarnat, Maria (2011, s. 1721-1722) popisují u dětí s neuromotorickou nezralostí tzv. „měkké znaky“. Měkké znaky představují perzistenci nezralých vzorců senzomotorické kontroly. Motorické měkké znaky mohou být jak mimovolní pohyby (např. přetrvávání ATŠR nebo zrcadlové pohyby), tak nedokonalé vykonávání pohybů (např. pomalé tempo rychlých sekvenčních pohybů jako je postupné poklepávání prsty na podložku, střídání pohybů ve smyslu supinace-pronace či flexe-extenze).

U všech dětí s MO je také nedokončený vývoj posturálních funkcí fyzických svalů, které umožňují správné zatížení kloubních struktur a jsou základním předpokladem pro rozvoj rovnovážných funkcí. Do držení těla se zapojují svaly fyzické, mezi které patří hluboké flexory krku, dolní fixátory lopatek, abduktory a zevní rotátory ramenních a kyčelních kloubů. Děti s MO zůstávají z hlediska držení těla v novorozeneckém stádiu. Vždy je přítomna reklinace hlavy v důsledku nedostatečného zapojení hlubokých flexorů šíje, protrakce a vnitřní rotace ramenních kloubů a antevertze pánve vzhledem k chabému zapojení břišních svalů (Kolář, 2001, s. 191-193).

V řízení hrubé motoriky přetrvává u dětí s MO řada reflexních mechanismů, zatímco u řízení jemné motoriky je jejich podíl nižší. Jemná motorika patří z hlediska fylogenetického vývoje do vývojově vyššího stupně v porovnání s motorikou hrubou

a je výsledkem kooperace CNS, mozečku a pyramidové dráhy. Jemná motorika je realizována menšími svaly řízenými velkým počtem neuronů, proto jsou pohyby náročnější na přesnost a variabilitu, než na svalovou sílu (Véle, 1997). K diferenciaci dominance ruky dochází dle Kolaříkové (2015, s. 14) již od 18. měsíce věku, kolem 3. a 4. roku bývá výraznější a definitivně se upevňuje v 5. roce života. Tato dominance je podmíněna převahou jedné mozkové hemisféry nad druhou. Při rozvoji hybnosti ruky převažují funkce osvojené spontánně v průběhu vývoje dítěte při hře či pod vedením rodičů nebo vzdělávacích a léčebných institucí. Velký podíl naučených dovedností umožňuje značně variabilnější vývoj jemné motoriky než zrání lokomoce (Komárek, Zumrová, 2008, s. 64-65). V případě postižení horních končetin je negativně ovlivněn vývoj hry, manipulace s hračkami, rozvoj kresby a grafomotoriky a také sebeobsluha (Opatřilová, 2010, s. 18-19). Poruchami jemné motoriky je narušena kromě hybnosti horních končetin, také hybnost orofaciální oblasti, okohybných svalů a jejich vzájemná koordinace.

Tabulka 4: Očekávané milníky motorického vývoje s možností abnormalit při neurovývojových poruchách (Ošlejšková, 2015, s. 37)

Věk dítěte	Očekávané milníky motorické vývoje	Charakter motorické abnormality
6. - 20. týden	<i>FIDGETY MOVEMENTS</i>	Fidgety movements chybí nebo jsou abnormální (rigidita pohybu, přehnané nebo trhavé pohyby).
3 měsíce	<i>VZPŘÍMENÍ HLAVY</i>	Dítě nedrží hlavu vzpřímeně ve věku 6 měsíců.
6 měsíců	<i>SED BEZ OPORY</i>	Dítě samostatně nesedí v 9 měsících.
12 měsíců	<i>CHŮZE</i>	Dítě nechodí v 18 měsících. Poruchy chůze typické pro MO zahrnují ochablou, špičkovou nebo nůžkovitou chůzi, ataxii a snížení svalové síly.
15 měsíců	<i>VÝVOJ PREFERENCE RUKY</i>	Lateralizace se projeví před 15. měsícem věku, což naznačuje kontralaterální hemiparézu.

2.1.2 Vývoj řeči a problematika orofaciální oblasti

Vývoj řeči u dítěte neprobíhá jako samostatný proces, ale je výsledkem vzájemné kooperace senzorického vnímání, motoriky, myšlení a socializace. Jedná se o složitý proces, který je ovlivněn řadou vnějších a vnitřních faktorů. Mezi vnitřní faktory patří vrozené předpoklady a nadání pro řeč, fyziologický vývoj sluchového a zrakového analyzátoru, mluvních orgánů a celého CNS či dobrý fyzický i psychický vývoj. V rámci vnějších faktorů se uplatňují zejména celkový přístup k dítěti a vliv výchovného prostředí, především dostatečné množství podnětů a vhodná stimulace dítěte ke komunikaci (Klenková, 2006, s. 63).

MO ovlivňuje vývoj řeči dítěte již od kojeneckého věku. V tomto období se typicky vyskytují potíže s dýcháním a sáním. Charakteristický je také tichý, málo pronikavý pláč se zvýšenou nosovostí, chybí hra s končetinami a mluvidly a není přítomno pudové žvatlání. Pudové žvatlání se u dětí s MO objevuje až koncem 1. roku života, první slova začínají používat až kolem 2. roku. Dle Klenkové (2006, s. 189) je vývoj řeči u dětí s MO narušen také v rámci **jazykových rovin**:

Foneticko-fonologická rovina

Vývoj řeči probíhá z hlediska problematiky MO nejtypičtěji právě ve foneticko-fonologické jazykové rovině. Výslovnost je považována za motorickou činnost, proto se porucha hybnosti projeví i ve vývoji motoriky mluvidel. Spasticita nebo např. dyskinetické pohyby jazyka, rtů a dolní čelisti znemožňují správné vytváření jednotlivých hlásek. Často bývá také narušena schopnost automatizace řeči a tvorba mluvních celků. Dítě zvládne artikulaci jednotlivých hlásek, slabik nebo krátkých slov, ale nedokáže je spojit do vět (Klenková, 2006). Narušen bývá i fonemický sluch, tj. sluchové rozlišování jednotlivých hlásek, které se liší znělostí. Jeho narušení vzniká v důsledku postižení motoriky dítěte, které se nedokáže adekvátně otočit za zvukem a správně jej diferenciovat (Kraus, 2005).

Lexikálně-sémantická rovina

Rozvoj lexikálně-sémantické roviny je ovlivněn nedostatečným ziskem různých podnětů v důsledku hybného postižení dítěte. V kombinaci s postižením sluchu, epilepsií nebo mentální retardací je rozvoj slovní zásoby značně obtížný. Tvorba pojmů je nepřesná,

vzhledem k senzorickému narušení daných jedinců. V těžších případech se může vyskytovat i tzv. *verbalismus*, kdy dítě vytváří „*pojmy nepřesně, často je zná jen z obrázků, a když pojem užije, nemusí mu vždy rozumět*“ (Klenková, 2000, s. 45). Děti s MO mají omezenou aktivní i pasivní slovní zásobu.

Morfologicko-syntaktická rovina

Rozvoj morfologicko-syntaktické roviny je opožděn nebo výrazně omezen. Zejména u jedinců se spastickou formou MO zůstává řeč dlouho na úrovni jednoslovných vět. Tato jazyková rovina je nejvíce narušena, pokud je v klinickém obraze MO přítomna také mentální retardace.

Vzhledem k narušení motorické koordinace svalstva řečových orgánů, jsou narušeny také jednotlivé složky mluvního projevu, mezi které patří **dýchání, fonace, artikulace a plynulost řeči**. Narušení respirace se vyskytuje u jedinců s MO napříč jejími formami. Pro spastické pacienty je typické mělké, křečovitý dýchání s nedostatečným výdechovým proudem, který vede k narušení znělosti řeči, jelikož výdech nestačí na tvorbu delších mluvních celků. Při dyskinetické formě je poškozena koordinace respiračního svalstva v důsledku mimovolných abnormálních pohybů. Poruchy tvorby hlasu jsou typické pro těžší formy MO. Hlas bývá obvykle tichý, málo výrazný, který se může při větším úsilí pacienta změnit v hlas tlačенý či nadměrně hlasitý. Tyto změny jsou způsobeny častými kontrakcemi svalstva hrtanu a hltanu. U dětí s MO jsou narušeny také modulační faktory řeči. Dochází ke změně tempa, síly, výšky a přízvuku řeči, což výrazně snižuje její srozumitelnost. Nesprávná artikulace většiny hlásek vzniká následkem motorického poškození artikulačních orgánů (Klenková, 2006, s. 190-191).

Dále se objevují obtíže s příjmem a zpracováním potravy (žvýkání, polykání, koordinace pohybů čelisti, rtů i jazyka). Vytváří se abnormální pohybové vzory v orofaciální oblasti, které se bez včasné intervence fixují a zautomatizují. Vzhledem k narušení polykacího reflexu, postižení motoriky mluvidel a chybné tělesné postuře, se u dětí s MO často vyskytuje porucha polykání doplněná o výraznější slinění (Kraus, 2005, s. 244).

Gundermann (In: Klenková, 2000, s. 44) shrnuje typické znaky orálního vývoje, které jsou přítomny u dětí s MO:

- zaostávání orálních reflexů nebo naopak přetrvávání reflexů, které již měly být inhibovány,
- hypersenzitivita nebo hyposenzitivita v orofaciální oblasti,
- neschopnost rytmických, sacích a polykacích pohybů při příjmu tekutin,
- těžké narušení polykacích pohybů,
- narušená koordinace čelisti, rtů a jazyka při žvýkání a polykání,
- nápadná tvorba hlasu při křiku, pláči či smíchu (např. abnormálně vysoký a ostrý hlas nebo jen „fňukání“ bez zjevné příčiny).

2.1.3 Psychologická problematika MO

MO má také značný vliv na psychický vývoj dítěte. Pro rozvoj rozumových schopností, charakteru a celé lidské osobnosti je rozhodujícím obdobím rané dětství. V tomto období dochází k vývoji v oblasti poznávacích procesů a socializace. Podmínkou přiměřeného psychického vývoje dítěte je uspokojení jeho základních potřeb. Pokud tyto potřeby nejsou dlouhodobě uspokojovány, může dojít až k psychické deprivaci. Lagmeier a Matějček (2011, s. 26) ji definují jako *„psychický stav vzniklý následkem tíživých životních situací, kdy subjektu není dána příležitost k uspokojení jeho základní psychické potřeby v dostačující míře a po dostatečně dlouhou dobu“*. U dětí s výraznějším narušením hybnosti bývá zásadní překážkou jejich adekvátního vývoje podnětová a zkušenostní deprivace. Dítě s pohybovým postižením bývá často odkázáno na podněty, které mu zprostředkují rodiče či pečující osoby (Opatřilová, 2010, s. 18). Děti bez postižení se od raného věku většinu dne pohybují v prostoru, kde jsou v kontaktu s řadou věcí, kterých se dotýkají a manipulují s nimi. Při hře tak získávají množství senzoričkových informací o povrchu, hmotnosti, zvuku, tvaru, velikosti i chuti těchto předmětů, ale také získávají vjemy vestibulární a vjemy nezbytné pro ovládání hrubé motoriky (Kurtz, 2015). Jejich analýza a syntéza jim umožňuje vytvářet abstrakce, poznávat předměty a pojmenovávat je. Děti s MO potřebují větší množství takových zkušeností, aby se je naučily identifikovat a dokázaly si je zapamatovat (Kraus, 2005, s. 239). Dle Kurtze (2015) jsou tyto zkušenosti také důležitým faktorem pro rozvoj motorického učení.

Kromě narušeného hmatového vnímání, kde jsou deficity nejvýraznější v oblasti propiocepce, dvojbodové diskriminace a stereognózie, se další senzorké narušení objevuje ve složce zrakové a sluchové (Alexander, Matthews, 2009). Často se objevují potíže v rozlišování vizuálních a sluchových podnětů. Tyto obtíže se souhrnně označují jako optická či akustická dysgnózie (Defektologický slovník, 2000, s. 80-81). V oblasti senzorké jsou u dětí s MO dle Komárka a Zumrové (2008, s. 65) nejčastěji narušeny tyto základní funkce:

- schopnost získávat informace dotykem,
- hodnocení polohy vlastního těla a orientace v tělesném schématu,
- hodnocení vzdáleností, polohy a pořadí věcí,
- schopnost plánovat pohyb přiměřený situaci,
- schopnost získávat informace zrakem,
- rozvoj selektivní pozornosti.

Děti s MO jsou často unavitelné a jejich pozornost je kratší. Kraus (2005) udává, že poruchy pozornosti lze u dětí s MO pozorovat již od kojeneckého věku. Takové dítě je neklidné, hraje si, ale svoji hru nevydrží pozorovat. Vzhledem k narušení pozornosti dochází také k poruchám paměti. Dle Opatřilové (2010, s. 19) se dítě učí náhodně, bez výběru a útržkovitě dle momentální kvality jeho pozornosti. Typické jsou tedy také poruchy učení, které se obvykle projeví při dosažení školního věku. Kraus (2005, s. 31) uvádí, že tendenci k specifickým poruchám učení mají z neznámého důvodu především děti s hemiparetickou formou MO.

Typické jsou pro děti s MO poruchy chování. Alexander a Matthews (2009, s. 172) uvádějí jejich přítomnost u 30-80 % jedinců. Kraus (2005) doplňuje, že jejich vznik je u dětí s lézí CNS až 6x častější než u dětí intaktních. Nejčastěji se projevují jako nepřiměřené chování, přetrvávající negativismus, vzdor a agresivní chování vůči dětem, zvířatům nebo věcem.

Tabulka 5: Typické kognitivní a řečové milníky v raném věku (Menkes, Sarnat, Maria, 2011, s. 1722)

Věk dítěte	Časné kognitivní milníky	Časné jazykové milníky
Od narození	zájem o tváře, začíná se objevovat oční kontakt	fonologická diskriminace
První měsíce	před 6. týdnem se začíná objevovat sociální (cílený) úsměv, kolem 4. měsíce je již přítomen hlasitý smích	reciproční vokalizace a broukání
6-8 měsíců	uchopování předmětů a zkoumání okolí	žvatlání souhlásek, samohlásek a slabik (baba, dada)
10-12 měsíců	ukázání na předmět a porozumění slovům	2-3 slova s významem imitace zvířat
18-20 měsíců	dítě by mělo umět následovat jednoduché povely (ukázat části těla, ukázat na předmět, imitovat činnosti), samostatná nezávislá hra	rychlý nárůst slovní zásoby, současný rozvoj žargonu i smysluplných slov
Okolo 2 let	omezená účast při společenských hrách, paralelní hra	rozvoj porozumění řeči (rozumí řadě vět) dvouslovná spojení zpravidla srozumitelná pro rodinu
Do 3 let	začíná sociální hra (dítě mluví o hře, půjčuje si a půjčuje druhým hračky)	mluví v gramatických větách (s určitým množstvím chyb), které jsou srozumitelné i pro cizí osoby

3 Primitivní reflexologie

3.1 Reflex jako ukazatel vývoje

Reflex je „*funkční jednotkou nervového systému*“. Jedná se o odpověď organismu na podráždění receptorů, která je zprostředkována CNS. Reflex je určen tzv. reflexním obloukem, tedy uspořádáním spojů mezi receptory (vstup), centrem a efekty (výstup) (Langmeier, 2009, s. 11). Trojan (2005, s. 14) uvádí, že se reflexní reakce uskutečňují velmi rychle a cíleně a dále doplňuje, že jsou „*nezbytným předpokladem k zachování života vyšších organismů, neboť jsou prostředníky reakce a adaptace na změny životních podmínek a udržování stálosti vnitřního prostředí*“. Dle Goddard Blythe (2016, s. 41) jsou reflexy „*vrozené stereotypní reakce na specifickou stimulaci*“. Autorka popisuje tři skupiny reflexů, které ovlivňují dítě v prvních 3,5 letech jeho života:

- **Nitroděložní reflexy** se objevují v období prenatálním již 5.-7. týden po oplození. Typickou reakcí je tzv. „odtáhnutí se“ od negativního podnětu. Tyto obranné a odtažité reakce jsou charakteristické pro jednoduché organismy, které nejsou schopny komplexnějších projevů. Tyto rané reflexy by měly být inhibovány již v děloze, jelikož je nahradí nebo překryjí vyvíjející se primitivní reflexy. Nitroděložní reflexy jsou zprostředkovány na spinální (míšní) úrovni.
- **Primitivní reflexy** se začínají objevovat rovněž v období nitroděložním a měly by již být plně vytvořeny a rozvinuty u donošeného plodu v době porodu. U fyziologického jedince jsou inhibovány vyvíjejícím se mozkem v období mezi 6.-12. měsícem života. Primitivní reflexy jsou zprostředkovány na úrovni mozkového kmene.
- **Posturální reflexy** se objeví krátce po narození, zrání CNS se rozvíjí přibližně až do 3,5 let života s cílem poskytnout základ pro kontrolu polohy těla a hlavy v prostoru, a u intaktního jedince by měly přetrvávat po celý život. Posturální reflexy jsou zprostředkovány na úrovni středního mozku, mozečku a mozkové kůry (Goddard Blythe, 2016, s. 41).

Reflexy jsou prvním „učitelem“ základních motorických dovedností. Představují vrozenou odpověď na klíčové stimuly a facilitují specifickou motorickou reakci na smyslové podněty. Čím větší je v raném věku spontánní hybnost dítěte, tím lépe bude v budoucnu ovládat své pohyby. S každým opakováním pohybu dochází k modifikaci motorických neuronů, jejímž výsledkem je udržení rovnováhy, stabilní stoj a samostatná bipedální lokomoce (Goddard Blythe, 2016).

Allen a Marotz (2002) uvádí, že i vývoj kognice a chování novorozence probíhá na reflexní úrovni. Jako možné projevy popisují úlekové či percepční reakce, které jsou doprovázeny nekontrolovatelnými pohybovými aktivitami jako jsou např. mrknutí oka, strnutí, grimasování, kopání nohou nebo mávání rukou. Přítomnost hledacího a sacího reflexu pokládají za základ vývoje řeči.

3.2 Neurofyzilogický podklad primitivních reflexů

Primitivní reflexy jsou popisovány jako „*motorické reakce zprostředkované na nižší spinální a kmenové úrovni řízení*“ (Vodičková, Stepaňuková, 2015, s. 231). Zafeiriou (2004) doplňuje, že se tyto komplexní automatické pohybové vzory formují kolem 25. týdne gestace a jsou plně přítomny u donošených novorozenců. Hrodek a Vavřinec (2002) uvádí přítomnost reflexních pohybů již od 9. gestačního týdne. Vývoj primitivních reflexů souvisí s prenatálním vývojem CNS. Blythe a Goddard Blythe (2014, s. 39) popisují řadu faktorů, které mohou ovlivnit zrání a fungování CNS a narušit tak fyziologický vývoj reflexů:

- působení teratogenů během embryonálního či fetálního vývoje,
- virové infekce v prvních 13. týdnech gravidity (před vytvořením placentární bariéry),
- onemocnění matky (rubeola, syfilis, hypertenze),
- vážný emocionální stres, zejména během prvních 26. týdnů gravidity,
- hormonální nerovnováha matky,
- výrazná nevolnost a zvracení v těhotenství,
- předčasný porod (nevyvinutá propojení CNS),
- abnormální uložení plodu v děloze (poloha koncem pánevním, příčná poloha),
- abnormální porod (překotný nebo dlouhotrvající, klešťový, sectio Caesarea, komplikovaný s poruchami činnosti srdce nebo s anoxií).

Dle Koláře (2009) nelze primitivní reflexy vnímat pouze jako izolovaný systém vývoje CNS, ale je nutné na ně pohlížet vždy v souvislostech s maturací vyšších úrovní řízení. S postupujícím procesem zrání CNS tyto reflexy postupně mizí. Menkes, Sarnat a Maria (2011) upozorňují, že toto vymizení nelze chápat jako jejich náhlou ztrátu. Zafeiriou (2004) uvádí, že primitivní reflexy úplně nevymizí, ale postupně „slábnou“ a dochází k jejich inhibici prostřednictvím vyšších etází řízení, především mozkové kůry. Goddard Blythe (2016) doplňuje, že primitivní reflexy, které se nikdy nedostanou pod úplnou kontrolu mozkové kůry, zůstávají aktivní do dalšího života a ovlivňují jemnou motoriku a další funkce závislé na pohybu. Poláková (2019) dále udává, že pokud tyto reflexy přetrvávají déle, že je fyziologické, brání vývoji „vyspělejších“ (posturálních) reflexů, pozdějších volných dovedností a pohybových vzorů.

Přítomnost primitivních reflexů v pozdějším věku nebo v dospělosti poukazuje na poškození motorického kortexu čelního laloku mozku nebo poruchu horního motoneuronu. Mohou se objevit také u pacientů s demencí, ADHD, u HIV pozitivních jedinců nebo u různých neurologických diagnóz jako jsou např. Alzheimerova choroba, schizofrenie, roztroušená skleróza, Parkinsonova choroba nebo hydrocefalus (Zafeiriou, 2004, s. 6). V důsledku poškození CNS dochází u takto postižených jedinců při snaze o cílený pohyb ke vzniku pohybových vzorců, které jsou přítomny právě ve vzorech primitivní reflexologie (Kolář, 2009).

3.3 Úloha primitivních reflexů v raném vývoji dítěte

Primitivní reflexy mají zásadní význam pro vývoj plodu v děloze, napomáhají fétu projít porodními cestami během porodu a mají také zásadní význam pro přežití novorozence těsně po narození a v prvních týdnech jeho života (Berne, 2006). V posledním trimestru gravidity napomáhají plodu otáčet se a pohybovat horními i dolními končetinami. Díky přítomnosti ATŠR může plod již v děloze hýbat rukama, kopat nohama a současně pohybovat hlavou. Díky této pohybové koordinaci je zajištěn rozvoj vestibulárního aparátu a svalového tonu. V průběhu porodu napomáhají reflexy partnerské spolupráci matky a dítěte. Plod postupuje porodními cestami díky kontrakcím svalstva dělohy a zároveň vykonává pomalé spirálovité otáčení o 180°, které zajišťuje právě přítomnost ATŠR. Tento rotační pohyb je nezbytný pro hladký prostup porodními cestami a pánví, jejichž rozměry

jsou téměř shodné v porovnání s rozměry hlavičky plodu. Aby se ramínka dítěte, která představují nejširší část těla, dostaly skrz porodní kanál, musí plod absolvovat sekvenci obrátů. Ty jsou výsledkem kooperace řady reflexů. Během fyziologického vaginálního porodu vyvíjí poševní stěna tlak na oblast trupu dítěte. Tento tlak aktivuje Galantův spinální reflex, který zajistí dostatečnou pružnost bokům a Perézův reflex, který zabezpečí opakované předozadní pohyby spodní části páteře. Plod se díky tomu může otáčet a tlačit se porodními cestami (Goddard Blythe, 2016). Jedná se o prvotní zkušenost dítěte s koordinací pohybů a celého těla. O tu jsou ochuzeny děti narozené císařským řezem. Berne (2006) uvádí, že u dětí, kterým chybí prožitek průchodu porodními cestami, vzniká vyšší riziko opoždění PMV. Bez této zkušenosti děti údajně nejsou schopny již od prvních okamžiků po narození vnímat koordinaci pravé a levé strany těla nebo horní a dolní poloviny těla, což je nezbytný vjem pro rozvoj budoucích pohybových vzorců jako je lezení nebo chůze.

Důležitým „pomocníkem“ je v průběhu porodu a těsně po porodu také Moroův reflex, který aktivuje primitivní reakci „fight or flight“ („bojuj nebo uteč“) a stimuluje dýchací centrum v prodloužené míše. Během porodu per vias naturales způsobují kontrakce dělohy tlaky na hrudník plodu. Tyto rytmické tlaky pomáhají plicím zbavit se tekutiny a připravit je na samostatné dýchání ihned po porodu. Přísun kyslíku do mozku je v tomto okamžiku redukován a vyvolá mírný stupeň hypoxie, což stimuluje právě centrum dýchání. V okamžiku zrození fyziologického novorozence dojde k prvnímu spontánnímu nádechu a vzduch je natlačen do plic. Pokud se však tento nádech neuskuteční, nastupuje Moroův reflex, jakožto záchranný mechanismus, který zabezpečí přežití dítěte. Moroův reflex je aktivován podrážděním jakéhokoliv smyslového systému a měl by u intaktního jedince stačit na stimulaci prvního nádechu (Goddard Blythe, 2016).

V časném poporodním období napomáhají primitivní reflexy integraci dítěte na nové prostředí a napomáhají rozvoji motorických i kognitivních dovedností (Berne, 2006). Volemanová (2013) doplňuje, že dále posilují vývoj rovnováhy, zraku, sluchu, řeči a schopnosti učení či komunikace.

Tabulka 6: Vývoj reflexů v prenatálním období a během 1. roku života
(Blythe, Goddard Blythe, INNP, 2016, s. 27-30)

Reflex	Období aktivity reflexu	Související vývojové dovednosti
Odtáhnutí	5. - 12. týden v děloze	Ochranný, nediferenciovaný pohyb těla, primitivní úleková reakce
Moroův	9. - 12. týden v děloze, 2. - 4. měsíc po narození	Ochranný (okamžité vzrušení-dech), primitivní reakce („fight or flight“), aktivní v období, kdy je novorozenec vázaný na sluchové a vizuální podněty.
Palmární	11. týden v děloze, 3. měsíc po narození	Úchop a krmení
Plantární	11. týden - 7. (9.) měsíc v děloze	Spontánní projevy prstů na nohách
ATŠR	18. týden v děloze - 4. (6.) měsíc po narození	Ochranný (zajistí volné proudění vzduchu v poloze na břiše), zabezpečuje nejranější trénink oko-ruka, procvičuje motorické dovednosti na každé straně těla, tvoří vertikální středovou linii těla.
Spinální Galantův	20. týden v děloze - 3. (9.) měsíc po narození	Ulehčuje diferenciovaný pohyb beder, který je důležitý při porodním procesu
Hledací	24. (28.) týden v děloze - 3. (4.) měsíc po narození	Zásadní pro krmení novorozence
TLR ve flexi	12. týden v děloze - 3. (4.) měsíc po narození	Flexus habitus (pozice plodu v děloze)
TLR v extenzi	12. - 40. týden v děloze až 3. měsíc - 3,5 roku	Vzpřímení hlavy pro vstup a normální průchod porodním kanálem, zvyšuje svalový tonus extenzorů v prvních týdnech života poskytuje základní odezvu na gravitaci.

3.4 Význam primitivních reflexů v diagnostice dítěte

Dynamika vývoje jednotlivých primitivních reflexů je různá. Některé reflexy jsou přítomny ihned po narození a měly by být inhibovány v určitém období PMV dítěte. Jiné reflexy vznikají později a jsou vybavitelné v průběhu celého života (Marešová, Joudová, Severa, 2011). Vodičková a Stepaňuková (2015) uvádí, že vybavitelnost či naopak nevybavitelnost primitivních reflexů v určitém období vypovídá o zralosti CNS a nasvědčuje přítomnosti patologie PMV dítěte. Marešová, Joudová a Severa (2011, s. 119) popisují, že přetrvávání primitivních reflexů mimo období, ve kterém již mají být inhibovány, „signalizuje abnormalitu či patologii pohybového vývoje, a mohou v diagnostice sloužit jako tzv. negativní vývojové milníky“. Přítomnost některých primitivních reflexů (např. ATŠR, STŠR, TLR) je vždy patologická a poukazuje na hybné postižení, zejména spastické a dyskinetické formy MO. Za patologii může být také pokládána jakákoliv asymetrie v motorické odpovědi při vybavování reflexu, nestandardní doba trvání reakce a intenzita odpovědi. Trojan (2005) ale upozorňuje na fakt, že prolongace vybavnosti reflexů nemusí vždy poukazovat pouze na patologii, PMV dítěte může být jednoduše pouze pomalejší.

Vyšetření primitivních reflexů je důležitou složkou komplexního neurologického vyšetření dítěte pro posouzení jeho PMV a sledování stavu CNS. Primitivních reflexů existuje celá řada a z časových důvodů není možné (a vlastně ani nutné) vyšetřovat všechny. Výběr konkrétních reflexů pro testování vždy záleží na individuálním výběru examinátora, dle toho, jakou důležitost jim přikládá (Kučerovská, Hanáková, Ošlejšková, 2013).

Pomocí primitivní reflexologie lze detekovat i formu MO, zejména formy spastické a dyskinetické (s obrazem atetózy). U spastických forem s těžkými a středně těžkými projevy je to možné již od 2. do 4. měsíce věku dítěte, u lehčích projevů pak v rozmezí 4. až 6. měsíce věku dítěte. U atetózy a ostatních forem MO pak nejdříve kolem druhého, ale většinou až v průběhu třetího trimenonu (Marešová, Joudová, Severa, 2011, s. 118).

Marešová, Joudová a Severa (2011, s. 117-118) upozorňují na problém nestandardnosti v provádění a interpretaci primitivních reflexů dle různých autorů. Jednotliví autoři s reflexy nepracují jednotně a metodicky, neboť neexistuje žádná standardizovaná metoda, která by zajišťovala uniformní interpretaci výsledků. V literatuře je popsána celá řada technik používaných při vybavování reflexů, odlišné je též určení přesné

podoby očekávané odpovědi a zejména období, ve kterém je přítomnost daných reflexů považována ještě za fyziologickou či již patologickou (Vodičková, Stepaňuková, 2015). Každý examinátor má tak možnost volby vyšetřovacího i interpretačního postupu, což však Marešová, Jandová a Severa (2011, s. 118) považují za nešťastné, jelikož „*kineziologický obsah jak prováděné stimulace, tak odpovědi na ni i vyhodnocování odpovědi musí být zákonitě vzájemně rozdílné*“.

3.5 Vybrané primitivní reflexy nejčastěji přítomné u dětí s MO a jejich vliv na PMV

PMV probíhá ve vzájemné kooperaci s postupným rozvojem rovnovážných reakcí, orientačních dovedností, svalové síly a koordinace pohybů celého těla (Kiedroňová, 2010). Všechny tyto dovednosti souvisí s aktivitou primitivních reflexů, a proto je i PMV ovlivněn jejich působením. U dětí s MO je narušena dynamika výbavnosti primitivních reflexů ve smyslu dlouhodobějšího přetrvávání, než je tomu u intaktní dětské populace. Primitivní reflexy dětem s MO často brání v rozvoji některých motorických dovedností (např. střídavému vzoru lezení) a mají také vliv na jejich psychický stav, emocionalitu, paměť či učení.

U dětí s MO jsou velmi často přítomny zejména Moroův reflex, šijové reflexy (ATŠR, STŠR), TLR, úchopové reflexy (palmární, plantární reflex), spinální Galantův reflex, hledací a sací reflex a případně také Babinského reflex.

3.5.1 Moroův reflex

Moroův reflex se objevuje mezi 9.-12. týdnem nitroděložního vývoje, v průběhu gravidity se nadále vyvíjí a je plně přítomný u donošeného novorozence. Moro jej nazval jako „Umklammerung reflex“, tedy „objímací reflex“, čímž popisuje reakci dítěte na neočekávanou událost, např. ztrátu podpory hlavičky (Goddard Blythe, 2016, s. 45). Kolář (2009, s. 113) jej charakterizuje jako „*náhlou změnu polohy hlavy vzhledem k trupu*“. Odpovědí je extenze a abdukce horních končetin, následovaná rychlou flexí a addukcí. U dolních končetin proběhne po krátkodobé latenci flexe. Během první fáze, tedy roztažení končetin, se dítě rychle nadechne, poté v této poloze na okamžik „zmrzne“, načež dojde k druhé fázi reflexu, překřížení končetin přes tělo, a dítě se obvykle ještě rozpláče (Goddard

Blythe, 2016). Způsob vybavení reflexu bývá různými autory různě modifikován. Sám Moro reflex vybavoval úderem oběma dlaněmi o podložku vedle hlavičky dítěte (Menkes, Sarnat, Maria, 2011). Často užívaným způsobem vyvolání reflexu je podtrhnutí podložky pod ležícím dítětem (Švestková a kol., 2017, s. 254). Dle Kittnara (2011) se jedná o krátký a rychlý horizontální pohyb. Trojan (2005) popisuje techniku, při níž si dítě, které je v poloze vleže na zádech, položí na předloktí a rychlým flečným pohybem v loketních kloubech přiblíží dítě, ke svému trupu. Moro reflex je možné vyvolat podrážděním jakéhokoliv smyslového systému, ale nejcitlivější je na náhlou vestibulární stimulaci. Blythe a Goddard Blythe (2014, s. 4) popisují vyvolání Moroovy reakce následujícími způsoby:

- **vestibulární aktivace:** pokles hlavičky pod rovinu páteře (technika „head drop“),
- **vizuální aktivace:** náhlá změna světla nebo prudký pohyb v zorném poli,
- **sluchová aktivace:** náhlý hlasitý zvuk,
- **taktilní aktivace:** náhlá změna teploty, bolestivý podnět nebo nepřiměřený tlak,
- **čichová aktivace:** vdechnutí „škodlivé“ látky.

Také na určení fyziologické doby aktivity reflexu pohlíží řada autorů odlišně. Kolář (2009, s. 113) uvádí jako dobu vyhasínání reflexu 3. měsíc života dítěte. Dle Goddard Blythe (2016) a Berneho (2006) vyhasíná ve 4. měsíci života a Švestková a kol. (2017) uvádí období aktivity reflexu až do poloviny 2. trimenonu. V období vyhasínání reflexu by dítě mělo na neočekávané podněty reagovat „leknutím“, které je doprovázeno zvednutím paží a zkoumáním okolí, aby zjistilo, kde se nachází zdroj nebezpečí či ohrožení. Reakcí dítěte by mělo být buď upoutání pozornosti na předmět nebo jeho ignorování (odfiltrování nežádoucích stimulů nebo vědomá pozornost). Vzorec této reakce je předpokladem pro úlekovou reakci v dospělém věku, poukazuje na úroveň zralosti CNS a představuje základu pro rozvoj selektivní pozornosti. Pokud Moroův reflex přetrvává déle, než je obvyklé, je jeho perzistence spojována se zvýšenou senzitivitou a reaktivitou na náhlé a neočekávané podněty. Neočekávaná stimulace jakéhokoliv smyslového systému, náhlá ztráta rovnováhy či nestabilita ve stoji mohou vést k aktivaci reflexu bez kortikální kontroly. Moroův reflex tak neposkytne mozku dostatek času pro zanalyzování situace a volbu vhodné reakce. CNS se dostává do „nouzového režimu“, kdy reflex zapříčiní spuštění reakce „fight

or flight“ („bojůj nebo uteč“). Dítě pak reaguje impulsivně a často i nevhodně (Goddard Blythe, 2016).

U řady dětí se spastickými formami MO je Moroův reflex během prvních měsíců nevybavitelný, načež se objeví v období 5.-7. měsíce věku dítěte a může přetrvávat až do vyššího věku (Kučerovská, Hanáková, Ošlejšková, 2014). V důsledku spasticity je často oslabena odpověď horních končetin a na dolních končetinách chybí flekční odpověď (druhá fáze reflexu). U hemisyndromů je patrná asymetrie v odpovědi, jelikož se paretické končetiny do reakce příliš nezapojují (Kolář, 2015).

Funkce Moroova reflexu

- primitivní reakce na změnu polohy nebo rovnováhy před rozvojem vyšších center kontroly (primitivní úleková reakce),
- aktivace reakce „fight or flight“ („bojůj nebo uteč“),
- udržuje bdělost, vzrušivost a „přivolává“ pomoc,
- stimuluje první nádech po porodu, pokud dýchání nezačalo automaticky (Blythe a Goddard Blythe, 2014; Goddard Blythe, 2016).

Důsledky přetrvávání Moroova reflexu

- obtíže související s vestibulárním aparátem jako např. kinetóza, slabá rovnováha a chudá pohybová koordinace,
- hypersenzitivní vestibulární aparát,
- hypersenzitivita smyslových orgánů, přecitlivělost na senzorické stimuly (zvuk, světlo, změna polohy, narušení rovnováhy),
- „sluchový zmatek“: potíže s rozlišením auditivních informací, neschopnost odfiltrovat irelevantní sluchové podněty (šum na pozadí),
- okulomotorické obtíže: nedostatečná kontrola očních pohybů, slabá reakce zornic
- vizuálně-percepční obtíže: neschopnost odfiltrovat irelevantní zrakové informace v zorném poli (tzv. efekt vazby na podnět),
- obtíže s udržením vizuální pozornosti a značná nesoustředěnost,
- hyperreaktivita až agresivita nebo naopak nejistota, plachost, bojácnost (Blythe a Goddard Blythe, 2014; Goddard Blythe, 2016).

Dlouhodobé důsledky přetrvávání Moroova reflexu

- alergie a snížená imunita,
- vyšší incidence ušních a krčních infekcí,
- nepříznivé reakce na léky,
- riziko biochemické a nutriční dysbalance v důsledku chronického stresu,
- reaktivní hypoglykémie (Vodičková, Stepaňuková, 2015; Goddard Blythe, 2016).

Možné sekundární psychologické důsledky přetrvávajícího Moroova reflexu

- chronický stres,
- bezdůvodná úzkost a pocity strachu,
- přehnaná reakce na podněty,
- rychlé střídání nálad,
- emoční labilita,
- vyšší svalový tonus,
- potíže s přijímáním kritiky,
- potíže s rozhodováním,
- střídání období hyperaktivity s obdobím nadměrné únavy,
- slabé ego, nízké sebevědomí,
- pocit nejistoty/závislosti,
- potřeba kontrolovat události,
- odpor ke změnám (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

3.5.2 Galantův spinální reflex

Galantův reflex je kožně-motorický reflex, který se objevuje již ve 20. týdnu po oplození a je plně přítomen v okamžiku narození u intaktního novorozence. Reflex lze vybavit nebolestivým podrážděním kůže v paravertebrální oblasti (Kolář, 2001). Odpovědí je „*konkávní vybočení páteře do strany a extenze končetin na straně dráždění*“, jakožto snaha dítěte uniknout dráždícímu podnětu (Vodičková, Stepaňuková, 2015, s. 232). Postupy při vybavování Galantova spinálního reflexu se liší ve výběru oblasti zad, která je taktilně stimulována. Kolář (2001) stimuluje kůži paravertebrálně od trnu prvního hrudního obratle až po thorako-lumbální přechod. Harris (2011) již od krčních obratlů až po oblast koccy. Zafeiriou (2004) provádí dráždění od lopatek nespecificky do oblasti zad. Kučerovská, Hanáková a Ošlejšková (2013) popisují stimulaci pouze v oblasti bederní páteře. Galantův reflex vyhasíná dle Koláře (2001) v době, kdy je dosaženo vzpřímení osového orgánu a je dokončen extenční rozvoj autochtonní muskulatury (posturální svaly). Doba vyhasínání reflexu vykazuje dle názorů jednotlivých autorů značnou nejednotnost. Goddard Blythe (2016) tvrdí, že by měl být inhibovaný do 9. měsíce věku dítěte, jinak se stane překážkou rozvoje stability a vzpřímeného postoje. Dle Koláře (2001) dochází k jeho vyhasínání již mezi 3. a 4. měsícem života. K tomuto názoru se přiklání také Zafeiriou (2004), který uvádí 4. měsíc jako dobu inhibice reflexu. Pokud zůstane Galantův reflex aktivní po delší dobu, je spojován s hypersenzitivou v oblasti trupu. Může být vyvolán i velmi jemným dotykem a je často příznačný pro děti, které nemají rády těsné oblečení nebo opasky (Goddard Blythe, 2016). Perzistence Galantova reflexu může svědčit pro dyskinetickou formu MO (Vodičková, Stepaňuková, 2015). Naopak u spastických forem MO bývá jeho odpověď snižena nebo může být zcela nevybavitelný (Kolář, 2001).

Funkce Galantova spinálního reflexu

- napomáhá pohybu v děloze,
- primitivní vodič zvuku v děloze (kostní vedení páteří),
- napomáhá v procesu porodu (ovlivňuje pružnost v bocích plodu),
- napomáhá inhibici ATŠR,
- zabezpečuje pohyblivost kyčelních kloubů,
- souvislost s fungováním močového měchýře a střev (Goddard Blythe, 2016).

Důsledky přetrvávání Galantova spinálního reflexu

- neklid, neposednost, potřeba být neustále v pohybu,
- problémy s koncentrací pozornosti a krátkodobou pamětí,
- taktilní hypersenzitivita v oblasti trupu,
- abnormální rotace kyčelního kloubu při chůzi,
- skolióza páteře,
- noční pomočování,
- potíže s udržením stolice,
- rozvoj syndromu dráždivého tračníku v dospělosti (Goddard Blythe, 2016; Vodičková, Stepaňuková, 2015).

3.5.3 Symetrický tonický šíjový reflex (STŠR)

Symetrický tonický šíjový reflex (STŠR) se objevuje v 6.-9. měsíci života dítěte. Reflex je možné vybavit předklonem či záklonem hlavy. Flexe šíje vyvolá flexi horních končetin a extenzi s vnitřní rotací dolních končetin. K opačné odpovědi dochází při extenzi šíje, na horních končetinách je patrná extenze v lokti a vnitřní rotace s addukcí v ramenních kloubech, na dolních končetinách dochází k flekčnímu postavení (Kolář, 2009, s. 113). Dokud je přítomen tento reflex, není dítě schopno zaujmout a udržet stabilní polohu na čtyřech, která je nezbytná pro střídavý vzor lezení. Fáze lezení je ve vývoji dítěte velmi důležitá. Rozložení váhy těla mezi horní a dolní končetiny napomáhá „sladit“ horní a dolní konec páteře a připravit tak tělo na vzpřímený postoj a chůzi. Děti se silným STŠR se v pozdějším věku zdají pomalé, neobratné až líné. V důsledku nerovnoměrně rozloženého svalového tonu se značně namáhají pro udržení vzpřímeného držení těla a při sedu nebo stoji se cítí velmi nepřírozeně. Všechny jejich motorické projevy vyžadují velké úsilí a okolí si stěžuje, že „nedokáží posedět“ (Goddard Blythe, 2016).

STŠR vyhasíná dle Koláře (2009, s. 113) mezi 4.-12. měsícem věku dítěte. Goddard Blythe (2016) ale uvádí dobu inhibice až od 6. měsíce věku. STŠR se může znovu objevit ve vyšším věku, kdy klouby ztuhnou a svaly ztrácejí ohebnost a pružnost, což má negativní dopad na rovnováhu. Reflex se tak vrací v podobě shrbeného postoje a nejisté chůze (Goddard Blythe, 2016).

Funkce STŠR

- napomáhá batoleti překonat gravitaci a zdvihnout se tak ze země,
- posílení svalstva v horní (okcipitální) a dolní (pánevní) části páteře v přípravě na vzpřímený postoj,
- zarovnáva záhlavní a křížovou oblast v pozici na čtyřech,
- „rozpohybuje“ dítě při lezení,
- napomáhá rozvoji pohybů na rukou a kolenou jako je lezení, vysoký klek, přesun do stoje,
- napomáhá při nácviku akomodace (zaostření oka z blízké vzdálenosti na dalekou a naopak),
- napomáhá rozložit blokové působení TLR ve smyslu flexe/extenze (Blythe a Goddard Blythe, 2014; Goddard Blythe, 2016).

Důsledky přetrvávání STŠR

- slabá integrace horní a dolní poloviny těla,
- špatné držení těla (především patrné v sedu a ve stoji),
- v sedu tendence ke „zhroucení“ na židli, např. při sezení ve školní lavici dítě vlivem působení reflexu téměř leží hlavou na stole,
- hypotonie, celkově nižší svalový tonus,
- slabá koordinace oko-ruka (zejména při pohybech směrem k tělu nebo od těla),
- narušení pohybových dovedností, které vyžadují koordinaci horní a dolní poloviny těla (např. plavání, kotrmelce aj.),
- narušení střídavého vzoru lezení: brání pohybům na rukou a kolenou, „boj se STŠR“, dítě se může pohybovat posunováním po zadečku nebo fázi lezení zcela přeskočí,
- zhoršení odhadu rychlosti a vzdálenosti rychle se přibližujících objektů,
- potíže při vertikálním sledování předmětu nebo textu (problém s opisováním textu z tabule nebo knihy),
- obnova binokulárního vidění (potíže při opisování textu nebo chytání míče),
- preference „W“ sedu (sed mezi patami),
- křížení dolních končetin (v sedu na židli),

- nestabilní poloha v sedu na židli (dítě si pod sebe dává nohy, sedí na jedné či druhé noze, „visí“ na židli),
- snížení koncentrace a pozornosti, zejména pokud je dítě dlouhodobě v jedné poloze, např. v sedu na židli, (Blythe a Goddard Blythe, 2014; Goddard Blythe, 2016; Volemanová, 2013).

3.5.4 Asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR)

Asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR) se objevuje přibližně v 18. týdnu intrauterinního života, v době, kdy matka začíná vnímat pohyby plodu. ATŠR ovlivňuje odlišné svalové napětí na každé straně těla jako odpověď na otočení hlavy na stranu (Goddard Blythe, 2016). Motorickou odpovědí na otočení hlavy k jedné straně je na obličejové straně u horní končetiny vnitřní rotace, addukce a protrakce v ramenním kloubu, extenze v loketním kloubu, pronace předloktí a flexe ruky s ulnární dukcí a palcem do dlaně. Na obličejové dolní končetině je přítomna extenze, addukce a vnitřní rotace v kyčelním kloubu, extenční postavení kolenního kloubu a plantární flexe nohy. Na záhlavní horní končetině je addukční a vnitřně-rotační postavení ramenního kloubu, flexe v lokti, pronace předloktí, flexe zápěstí i prstů s palcem směřujícím do dlaně. Na záhlavní dolní končetině vzniká reflexně flexe v kyčelním i kolenním kloubu (Kolář, 2001, s. 194). Vybavitelnost výše popsané motorické odpovědi je považována za patologickou i v novorozeneckém věku. U fyziologického jedince je od 6. týdne života možné vidět držení, které je označováno jako pozice šermíře. Vojta a Peters (2010, s. 18) jej považují za ideální motorický model, který napomáhá aktivovat fixaci očí na podnět. Při tomto držení je však opačné držení v kořenových i akrálních kloubech (zevní rotace v rameni, supinace předloktí aj.) než je tomu u modelu ATŠR. Pozice šermíře je považována za nadřazený motorický program, který je chápán jako důsledek vlivu pohledu očí na posturální funkci. Při vyšetření primitivních reflexů je nutné tyto modely rozlišovat (Kolář, 2001, s. 194).

V prvních týdnech života zabezpečuje ATŠR automatické otočení hlavičky na jednu stranu s cílem zajistit si volný přívod vzduchu pro zabezpečení dýchání. Při aktivitě ATŠR dítě současně s rotací hlavičky natahuje horní končetinu a oči sledují její prsty. Oko, ruka a hlava tak fungují jako jeden celek. Tento pohyb postupně napomáhá dítěti zaostřit pohled až na délku jeho paže. ATŠR také podporuje první pokusy dítěte dosahovat na předměty

a hračky. Přibližně kolem 6. měsíce života by měl reflex vyhasínat a oči i ruce by se měly začít pohybovat nezávisle na pohybech hlavy. ATŠR tak poskytuje v raném období po narození první trénink koordinace oko-ruka. U intaktního půlročního jedince je reflex v jeho základní formě inhibován, přesto však zůstává přítomný i v pozdějším období jako tzv. reflex „držení těla“. Pokud je narušena rovnováha nebo stabilita těla ve vzpřímeném postoji, ATŠR se krátkodobě objeví, aby ji pomohl obnovit.

ATŠR je výbavný i u těžších forem MO. U spastické diparézy je při pasivním otočení hlavy patrná extenční tonická odpověď dolní končetiny na obličejové straně a flekční tonická odpověď na straně záhlavní. U těžších forem se tato zkřížená odpověď projevuje i na dolních končetinách (Kolář, 2015, 150).

U dospělých jedinců je možné ATŠR záměrně, vůlí, vyvolat, aby napomohl vykonání specifických pohybů potřebných pro přenos váhy na jednu stranu. ATŠR bývá dobrovolně vyvoláván např. u baletek, lukostřelců nebo skokanů o tyči, kteří pomocí něj zaujímají svůj typický postoj a jehož přítomnost může také napomoci ke zvýšení výkonnosti (Goddard Blythe, 2016).

Funkce ATŠR

- podpora pohybu v děloze,
- rozvoj svalového tonu,
- napomáhá v procesu porodu,
- zabezpečuje volné dýchací cesty pro přísun kyslíku, pokud dítě leží na bříšku,
- rozvoj homolaterálních pohybů,
- podpora raného tréninku koordinace oko-ruka,
- umožňuje prvotní pokusy pro natahování se a uchopování předmětů (Goddard Blythe, 2016).

Důsledky přetrvávání ATŠR

- narušení rovnováhy při otáčení hlavy,
- problémy s překřížením středové linie, což ovlivňuje:
 - vývoj křížových pohybů (cross pattern movements),
 - rozvoj plazení,

- bilaterální integraci,
- ustálení laterality do 8. roku života,
- potíže při psaní, narušení přechodu přes střední linii, např. dítě píšící pravou rukou má potíže s přechodem na levou polovinu papíru,
- narušení vývoje nezávislých pohybů očí (oči i hlava se pohybují současně), což ovlivňuje porozumění při čtení a psaní v pozdějším věku,
- narušení koordinace oko-ruka,
- potíže v grafomotorice: křečovitě držení tužky, dítě při psaní „neudrží“ řádek (snaha o kompenzaci se projeví natáčením stránky při psaní),
- poruchy učení,
- tendence k rozvoji ADHD, ADD,
- nesoulad mezi mluveným a psaným projevem (Blythe a Goddard Blythe, 2014; Goddard Blythe, 2016, Volemanová, 2013).

3.5.5 Tonický labyrintový reflex (TLR)

Tonický labyrintový reflex (TLR) je přítomen již ve 12. gestačním týdnu pro flekční složku a pro extenční v době porodu (Blythe a Goddard Blythe, 2014, s. 6). TLR je vyvolán stimulací vestibulárního systému. Goddard Blythe (2016, s. 49) jej popisuje jako „*reflexní reakci na změnu polohy hlavy vpřed nebo vzad přes středovou rovinu*“. Při poklesu hlavy pod úroveň páteře zareaguje dítě extenzí šíje, trupu a končetin. Naopak při flexi hlavy dojde k flekčnímu držení šíje, trupu i končetin (Kolář, 2009, s. 113). Tato flekční pozice je velmi podobná té, kterou dítě zaujímá v děloze a která je označována termínem „flexus habitus“. V prvních týdnech života dítěte je reflex jedinou odpovědí dítěte na gravitaci, jelikož zatím není rozvinutá schopnost samostatně zdvihnout hlavičku a udržet ji ve vzpřímené poloze. Této motorické dovednosti právě napomáhá přítomnost TLR, který kolem 3. měsíce věku dítěte zabezpečí v poloze na bříšku stabilní držení hlavičky v rovině páteře. Stabilní poloha hlavy je prvním krokem k ovládnutí šíjového svalstva, které je předpokladem pro následnou kontrolu celé horní poloviny těla a rovnoměrné rozložení svalového tonu po celém těle bez ohledu na polohu hlavy. Tato schopnost ovládat hlavu je nezbytná pro zajištění stabilního postoje, udržení rovnováhy a pohybovou koordinaci v pozdějším věku (Goddard Blythe, 2016).

TLR je postupně inhibovaný vyššími mozkovými centry od 6. týdne po narození až do 3,5 roku věku dítěte. TLR může být opětovně vyvolán při poškození mozku (např. v důsledku úrazu). Pokud reflex přetrvává do pozdějšího období, může mít negativní vliv na rozvoj základních motorických dovedností (Goddard Blythe, 2016).

Funkce TLR

- primitivní reakce na gravitaci, na změnu polohy hlavy přes středovou rovinu,
- napomáhá rozvoji svalového tonu extenzorů („narovnává“ plod ze skrčené fetální pozice) a flexorů,
- napomáhá kontrakci velkých svalových skupin, zejména extenzorových, při rozvoji svalového napětí,
- spolupráce s jinými reflexy a posturálními reakcemi během prvních 3,5 let života dítěte, s cílem poskytnout dítěti základ pro ovládání pohybů hlavy, rovnováhy a získání stability ve vzpřímeném postoji (Blythe a Goddard Blathe, 2014; Goddard Blythe, 2016).

Důsledky přetrvávání TLR

- posturální nestabilita (nestabilita ve vzpřímeném postoji) ovlivněná polohou hlavy nebo pohybem hlavy přes středovou linii,
- nedostatečná synchronizace přenosu signálů z těla do systému rovnováhy a center kontroly očních pohybů (vestibulo-okulární reflex),
- slabá rovnováha,
- potíže s udržením vzpřímené polohy těla,
- svalová hypotonie (v případě převahy TLR do flexe),
- svalová hypertonie (v případě převahy TLR do extenze),
- chůze po špičkách (u dětí starších 3,5 let),
- změny svalového tonu se smyslu hypotonie (převaha flekční složky TLR) nebo hypertonie (převaha extenční složky TLR),
- nedostatečně vyvinuté vzpřimovací reakce hlavy,
- nedostatečná kontrola očních pohybů,
- vizuálně-percepční obtíže,

- strabismus, myopia,
- závratě a strach z výšek,
- kinetózy (přetrvávající i po období puberty),
- bolesti hlavy,
- slabá prostorová orientace, potíže v pochopení časoprostorových vztahů a abstraktních pojmů (potíže naučit se hodiny),
- „zmatek“ ve sluchovém vnímání a rozlišování (Blythe a Goddard Blythe, 2014; Goddard Blythe, 2016, Volemanová, 2013).

3.5.6 Úchopový palmární reflex

Palmární reflex se objevuje kolem 11. týdne prenatálního vývoje a je plně rozvinutý v okamžiku narození (Goddard Blythe, 2016). Dle Vodičkové a Stepaňukové (2015, s. 231) jej lze vybavit „*exteroceptivní taktilní stimulací dlaně vložením předmětu, např. dřevěné tyčinky, optimálně do oblasti rýhy mezi dlaní a prsty. Odpovědí je flexe 2.-5. prstu, případně sevření stimulujícího předmětu*“. Palmární reflex souvisí s raným krmením prostřednictvím tzv. Babkinova reflexu, kdy tlak v dlani v oblasti pod hlavičkami metakarpů vyvolá pootevření úst a někdy i rotaci hlavy ke straně dráždění (Kučerovská, Hanáková, Ošlejková, 2013). Kolář (2001) uvádí dobu inhibice koncem 3. a začátkem 4. měsíce života dítěte, kdy je v poloze na zádech dokončeno posturální zajištění pro aktivní úchop ruky. Pokud palmární reflex přetrvává déle, narušuje rozvoj manuálních zručností dítěte. Palmární reflex způsobí, že se prsty a palec pohybují vždy současně, což negativně ovlivňuje jemnou motoriku a osvojení si pinzetového úchopu. Schopnost úchopu pouze pomocí palce a ukazováku je považována za evolučně velmi vyspělou dovednost. Napomáhá nejen manipulaci s předměty, ale představuje také vysoký stupeň myelinizace kortikospinální dráhy a mozečku, které se uplatňují v řízení pohybů rukou a úst, což je důležité také pro rozvoj řeči (Goddard Blythe, 2016).

Vodičková a Stepaňuková (2015) uvádí, že reflexní odpověď bývá snižena nebo zcela nevybavitelná v období 1. trimenonu u dyskinetických projevů MO, a naopak zvýšení intenzity výbavnosti během 2. trimenonu a později svědčí pro rozvoj spastických forem MO.

Funkce palmárního reflexu

- souvislost s raným krmením prostřednictvím tzv. Babkinova reflexu,
- inhibiční vliv na Moroův reflex, pokud je palmární reflex vyvolaný bezprostředně před aktivací Moroova reflexu (Goddard, Blythe, 2016).

Důsledky přetrvávání palmárního reflexu

- obtíže v rámci zajištění opozice palce vůči ostatním prstům,
- dysdiadochokinéza prstů (narušení rychle se střídajících pohybů),
- nesprávný úchop tužky,
- taktilní hypersenzitivita v oblasti dlaně,
- obtíže při řeči a artikulaci související s perzistencí Babkinova reflexu (nadměrné až přehnané pohyby rukou při mluvení, tzv. tendence „mluvit rukama a psát ústy“ (Blythe a Goddard Blythe, 2014; Goddard Blythe, 2016, Volemanová, 2013).

3.5.7 Úchopový plantární reflex

Plantární reflex se objevuje v 11. týdnu po oplození a stejně jako palmární reflex je plně rozvinutý v okamžiku narození. Vodičková a Stepaňuková (2015) reflex vybavují jemným zatlačením na bříška metatarzofalangeálních kloubů ve středním postavění nohy. Odpovědí je flexe všech prstů. Vojta (1993) upozorňuje na nutnost taktilně neovlivňovat oblast nártu nohy, což by mohlo reflexní odpověď oslabit. Goddard Blythe (2016) udává, že plantární reflex začíná postupně mizet, když se chodidla čím dál více zapojují do pohybového schématu dítěte, např. při plazení, kdy se dítě odráží pomocí palců. Dle Koláře (2001) reflex vyhasíná v období, kdy se dítě začíná stavět, obecně by tedy měl vymizet s rozvojem opěrné funkce nohy. Goddard Blythe (2016) uvádí jako dobu inhibice 7.-9. měsíc života dítěte, Berne (2006) dokonce až 15. měsíc věku. Přetrvávání plantárního reflexu může ovlivnit rozvoj plazení, jelikož je náročné odrážet se nohama, pokud jsou palce a prsty v permanentní flexi. Ve stoji perzistence reflexu narušuje rovnováhu, protože chodidlo s ohnutými prsty neposkytuje stabilní základnu pro rozložení a udržení hmotnosti celého těla (Goddard Blythe, 2016).

Reflex bývá snížen ve 2. a 3. trimenonu u spastických forem MO, naopak větší intenzita odpovědi je ve stejném časovém období ukazatelem pro přítomnost dyskinetické

formy MO (Vodičková, Stepaňuková, 2015). Kolář (2001) doplňuje, že nevýbavnost plantárního reflexu do období vertikalizace je příznakem abnormálního vývoje CNS, nejčastěji u dětí s vývojem spastické diparézy. Vodičková a Stepaňuková (2015) dále uvádějí perzistenci reflexu u dětí s mentální retardací bez motorického postižení. Stejně jako u úchopového reflexu na horních končetinách, vede přetrvávání plantárního reflexu k manuální a motorické neobratnosti, včetně potíží s psaním či artikulací.

Funkce plantárního reflexu

- spontánní pohyby na dolních končetinách,
- napomáhá plazení: odraz od palce a prstů nohy (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

Důsledky přetrvávání plantárního reflexu

- gravitační nejistota ve stoji (problematická opora od „základny“),
- tendence k chůzi po špičkách,
- taktilní hypersenzitivita v oblasti chodidla,
- časté stížnosti dítěte na bolest nožiček a tlačení prstů v botách,
- záněty nehtového lůžka v důsledku velkého tlaku nohy na podložku (Goddard Blythe, 2016, Volemanová, 2013).

3.5.8 Hledací a sací reflex

Hledací a sací reflex se objevují mezi 24.-28. týdnem těhotenství a jsou pro novorozence životně důležité při zajištění příjmu potravy (Goddard Blythe, 2016). Leifer (2004, s. 329) uvádí, že hledací reflex *„způsobuje, že dítě natáčí hlavičku směrem k libovolnému předmětu nebo osobě, která se dotýká jeho tváře, v očekávání potravy“*. Tento hledací manévr je zakončen sacími pohyby. Hledací reflex může být vybaven i bez podnětu, a to v situaci, kdy má dítě hlad. Sací reflex je dle Sedlářové (2008, s. 53) *„složitý koordinovaný hybný stereotyp, který je dobře patrný např. u hladového novorozence, který si intenzivně sají pěstičky“*. Goddard Blythe (2016) doplňuje, že jej lze vyvolat i taktilní stimulací těsně nad horním rtem. Sací reflex se aktivuje v okamžiku, kdy se prsní bradavka přiblíží k ústům kojence. Spustí se intenzivní sání, které je prokládáno chvílemi odpočinku. Sací i polykací pohyby posilují nejen svalstvo rtů, jazyka, hltanu i hrtanu, ale i dýchání nosem. Tyto dovednosti jsou nezbytné pro pozdější nácvik zvukových

projevů a rozvoj řeči. Oba reflexy jsou inhibovány přibližně ve 3.-4. měsíci věku dítěte (Goddard Blythe, 2016).

Funkce hledacího a sacího reflexu

- spouští hledání zdroje obživy (hledací reflex), sání a polykání (sací reflex),
- napomáhá při krmení v raném období života dítěte,
- reakce na dotyk, která vede k hledání a sání a k následné transformaci od hmatové odpovědi ke zrakové (samotný pohled na prs nebo láhev vyvolá sací pohyby),
- napomáhá rozvoji mimických svalů odpovědných za úsměv (Goddard Blythe, 2016).

Důsledky přetrvávání hledacího a sacího reflexu

- hypersenzitivita v oblasti úst,
- přetrvávající potřeba orální stimulace (stálá potřeba něco žvýkat, sát nebo vkládat prsty či předměty do úst),
- přetrvávající potřeba sání, cucání tužky, palce, vlasů, tkaniček aj.,
- přetrvávající hypersalivace,
- poloha jazyka příliš vpředu v ústech, což má za následek obtížné žvýkání pevné stravy,
- nedostatek zralých polykacích pohybů může vést až k vytvoření tzv. gotického patra (vysoká klenba patra) s nutností následné ortodontické intervence,
- vypadávání kousků potravy z úst při sebesycení (potíže se zavřením úst při žvýkání),
- časté ušpinění tváře či oblečení při jídle,
- odmítání určitých konzistencí jídel,
- narušení vývoje řeči a artikulace,
- narušení koordinace mezi mluvením a dýcháním nosem,
- předsunutě držení hlavy (Blythe a Goddard Blythe, 2014; Goddard Blythe, 2016, Volemanová, 2013).

3.5.9 Babinského reflex

Babinského reflex se objevuje zhruba 1. týden po narození a je přesným opak reflexu plantárního (Goddard Blythe, 2016). Slezáková (2014, s. 15) uvádí, že jej lze vyvolat „*mírně ostrým předmětem (např. klíč, hrot neurologického kladívka), kterým vyšetřující podráždí laterální stranu chodidla pacienta ve směru od paty po vnějším okraji chodidla k palci*“. Odpovědí je extenze palce a roztažení prstů do vějíře. Goddard Blythe (2016) udává, že existuje spojitost mezi plantárním a Babinského reflexem. Babinského reflex má pravděpodobně inhibiční vliv na plantární reflex, ačkoliv jsou oba přítomné během prvních 7-9 měsíců života. K inhibici Babinského reflexu dochází v důsledku dozrávání vláken kortikospinální dráhy. Babinského reflex je inhibován během 1.-2. roku života dítěte.

Funkce Babinského reflexu

- inhibice plantárního reflexu,
- napomáhá při plazení (díky Babinského reflexu se dítě dokáže zapřít prsty o podlahu a odstrčit se nohama (Goddard Blythe, 2016).

Důsledky přetrvávání Babinského reflexu

- ovlivnění funkčnosti svalů na zadní straně nohy, což může ovlivnit stabilitu a charakter chůze („šoupání“ nohama),
- poukazuje na patologii v horním úseku kortikospinálního traktu,
- objevuje se při roztroušené skleróze (sclerosis multiplex),
- může se dočasně objevit při hypoglykémii, ale vymizí do 15 min po podání glukózy (Goddard Blythe, 2016).

Tabulka 7: Chronologický vývoj primitivních reflexů (Blythe a Goddard Blythe, 2014, s. 23)

Vývojový věk	Reflex	Doba inhibice
9.- 12. týden po početí	Moroův	2.- 4. měsíc po porodu
11. týden po početí	Palmární	2.- 3. měsíc po porodu
11. týden po početí	Plantární	7.- 9. měsíc po porodu
12. týden po početí (flexe) Období porodu (extenze)	TLR	3.- 4. měsíc po porodu v jeho jednoduché formě, s prodlouženým obdobím až do 3,5 roku
16.-18. týden po početí	ATŠR	3.- 6. (9.) měsíc po porodu
20. týden po početí	Spinální Galantův	3.- 9. měsíc po porodu
24.- 28. týden po početí	Hledací	3.- 4. měsíc po porodu
24.- 28. týden po početí	Sací	3.- 4. měsíc po porodu
Od 1. týdne po porodu	Babinského	12.- 24. měsíc po porodu
Od 20. týdne po porodu	STŠR	6.- 8. (11.) měsíc po porodu

3.6 Vybrané metody intervence v oblasti primitivních reflexů a jejich význam v terapii dětí s MO

U dětí s perzistencí primitivních reflexů lze využít různé terapeutické přístupy či koncepty, které přispívají k jejich inhibici či integraci. Mezi nejčastěji využívané terapeutické metody, které se věnují problematice primitivní reflexologie, patří **INPP terapie neuromotorické nezralosti**, jejíž autorkou je Sally Goddard Blythe se svým mužem Peterem Blythem, dále **MNRI (Masgutova Neurosensorimotor Reflex Integration)** Svetlany Masgutové, **Neuro-vývojová terapie (NVT)** a integraci primitivních reflexů se také věnuje v rámci konceptu **TheraSuit** Izabela Koscielny. Autoři těchto metod však nepohlíží na problematiku přetrvávajících primitivních reflexů jednotně. Dle Masgutové (2015) jsou primitivní reflexy motorické modely, které se objeví, pokud je tělo vystaveno

stresu (stres v průběhu nitroděložního vývoje či porodu, posttraumatický stres v období postnatálním). Autorka dále uvádí, že neexistuje cesta, jak s reflexy bojovat. Reflexy se stále objevují, jelikož je tělo potřebuje pro zajištění motorických dovedností a „běžné“ fungování. Je však nutné zajistit, aby byla reflexní odpověď kvalitní, teprve poté je možné „nabídnout“ tělu jiné, výhodnější motorické aktivity. Masgutová (2015) tvrdí, že je „nutné osvobodit tělo od nekvalitního reflexu“. Dle Johnson (2015) primitivní reflexy přetrvávají následkem nedokonalého PMV v prvním roce života dítěte. „Nezintegrované“ reflexy mohou být v pozdějším věku příčinou poruch učení či chování. Autorka považuje přetrvávající primitivní reflexy za „špatné vzory, které brzdí tělo v dalším vývoji“, a je tedy nutné jednotlivé reflexy integrovat pomocí specifických cvičení. O názory Johnson se opírá také Koscielny (2014), která aplikuje podobné postupy a využívá integrační cvičení ve svém konceptu TheraSuit, který se věnuje terapii dětí s MO a s těžkými motorickými deficity. Nejednotnost je patrná také v rámci užívané terminologie pro utlumení projevů primitivních reflexů. Koscielny (2014), Johnson (2015) a Masgutová (2015) užívají pojem „integrace“ primitivních reflexů, naopak Goddard Blythe (2016) pracuje ve svém konceptu s „inhibicí“ primitivních reflexů. Blythe a Goddard Blythe (2014) považují „inhibici“ za stav, kdy jsou reflexy neaktivní, utlumené, podněty nevyvolatelné a neovlivňují motorický či psychický stav jedince. „Integraci“ tito autoři vnímají pouze jako proces, který vede k utlumení reflexu, tedy k inhibici. Koscielny (2014), Johnson (2015) a Masgutová (2015) s touto teorií nesouhlasí, neboť primitivní reflexy nikdy zcela nevymizí, nejsou tedy inhibovány, jsou pouze „utlumeny“ a jejich aktivitu převzímou vyšší centra řízení, zejména mozková kůra.

3.6.1 TheraSuit Method

TheraSuit je specializovaný program pohybové terapie určený zejména pro děti s MO. Autory této metody jsou polští fyzioterapeuti Izabela a Richard Koscielny, kteří si ji v roce 2002 nechali patentovat. Klíčovým prvkem terapie je využívání speciálního stabilizačního oblečku TheraSuit. Pomocí této metody lze poskytnout pacientovi hlubokou propriocepci (informace z kloubů, svalů a vazů), obnovovat fyziologické pohybové vzory, normalizovat svalový tonus, integrovat přetrvávající primitivní reflexy a ovlivňovat vestibulární systém (Koscielny, 2014).

Vestibulární systém slouží dle Trojana (2003, s. 604) „*k detekci úhlového a lineárního zrychlení hlavy, a tím k udržování rovnováhy v závislosti na její poloze a k relativní stabilizaci obrazu na sítnici. Reflexně řídí kompenzační (vyrovnávací) pohyby horních končetin a očí. Reguluje svalový tonus, zejména extenzorů*“. Vestibulární systém tedy přijímá informace z receptorů ve svalech, šlachách či kloubech, které následně zpracuje a odešle do mozku. Je nutné zajistit, aby tělo dostalo co nejvíce kvalitních propioceptivních podnětů pro jeho správné nastavení. Pokud by do mozku neustále přicházely nekvalitní podněty z periferie, mozek by si je zafixoval jako přirozené a „správné“. Je tedy nutné nahradit tyto nefyziologické podněty novými kvalitními informacemi. Pokud má dítě s MO dysfunkční vestibulární systém, nebude mít zajištěny obranné reakce, ale ani nezíská kvalitní senzorické vjemy (Koscielny, 2014). Metoda TheraSuit se zabývá detekcí vestibulárního nystagmu. Nystagmus je dle Seidla (2015, s. 79) „*rytmický konjugovaný pohyb očních bulbů*“. Vestibulární nystagmus je dvojsložkový. Pomalá složka je označována jako tonická (vestibulární) a rychlá složka, která určuje jeho směr, představuje složku kompenzační (kortikální). Koscielny (2014) vyšetřuje nystagmus prostřednictvím 10 otáček dítěte (na točící židli či na houpačce), kdy jedna otočka trvá přibližně 2 sekundy. Následně je dítě zastaveno a je sledován pohyb očních bulbů. Fyziologický nystagmus by měl trvat mezi 13-16 sekundami. Je-li doba kratší než 13 sekund, jedná se o hyposenzitivitu vestibulárního systému, naopak trvá-li nystagmus déle než 16 sekund, je vestibulární systém považován za hypersenzitivní. Při terapii hypofunkce vestibulárního systému je vhodné zrychlit provedení otáček (např. 10 otáček za 10 sekund) případně zvýšit počet otáček, pro ovlivnění hyperfunkce je žádoucí provádět pomalejší otáčení dítěte, případně snížit počet otáček. Dalším příznakem dysfunkčního vestibulárního systému je vertigo (závrť). Vertigo je charakterizováno jako „*vjem porušené rovnováhy a orientace v prostoru, pocit rotace nebo nejistoty. Jedná se o iluzi pohybu okolí nebo vlastní osoby v prostoru, která je často doprovázena vegetativními poruchami, jako je nauzea, zvracení, pocení nebo bledost*“ (Zvoníková, Čeledová, Čevela, 2010, 160). Dle Kwakkela a kol. (2015) je typické vestibulární vertigo, které je vyvolané pouze závratí ve stabilním okolí nebo pocitem rotace okolí.

V oblasti primitivní reflexologie se metoda TheraSuit zabývá integrací Moroova reflexu, Galantova spinálního reflexu, ATŠR, STŠR a TLR. Reflexy jsou integrovány

prostřednictvím specifických integračních cviků, analytického posilování v kladkovém systému či prostřednictvím vestibulární stimulace ve speciálních závěsech v trojrozměrném prostoru klece, které jsou součástí cvičebních jednotek konceptu TheraSuit. Koscielný (2014) považuje za klíčový bod integrace trénink středu těla. Schopnost excentrické svalové kontrakce při aktivaci trupového svalstva integruje všechny primitivní reflexy. Postup integrace primitivních reflexů probíhá dle konceptu TheraSuit v následující posloupnosti: Moroův reflex a Galantův spinální reflex, ATŠR, TLR a nakonec STŠR. Reflexy se však často vzájemně překrývají a nemají jasný klinický obraz, obvykle se jedná o kombinaci více reflexů a zřídka kdy je jasná prezentace pouze jednoho z nich.

3.6.2 INPP terapie neuromotorické nezralosti

INPP (The Institute for Neuro-Physiological Psychology) je soukromý vědecký institut, který byl založen v roce 1975 psychologem Peterem Blythem za účelem výzkumu vlivu dysfunkčního CNS na děti se specifickými poruchami učení a dospělé trpící úzkostmi nebo panickou poruchou, a vyvinutí účinné metody intervence. Metodu dále rozpracoval se svou manželkou Sally Goddard Blythe, která je v současné době jeho ředitelkou INPP a zabývá se výzkumem dopadu neurofyzilogických dysfunkcí u dětí s poruchami učení a sestavuje účinné výukové programy. Pro Českou a Slovenskou republiku zastupuje INPP od roku 2009 Inštitút psychoterapie a socioterapie (IPS), který organizuje vzdělávání v konceptu INPP a podílí se na jejím dalším rozvoji. Autoři vychází z teorie, že změněné vzorce motorického chování mohou vyplývat z abnormální aktivity reflexů. V rámci svého konceptu pracují s pojmem neuromotorická nezralost (Neuro-Motor Immaturity). Neuromotorická nezralost je dle Blythe a Goddard Blythe (2014) definována jako „*přetrvávající přítomnost vícerych primitivních reflexů po 6. měsíci života, přičemž může ale nemusí být provázená nepřítomností anebo nedostatečným rozvojem posturálních reflexů po dovršení 3,5 roku života*“. V rámci metody INPP se využívá klinické hodnocení používající standardizované neurologické testy na:

- hrubou motoriku, svalovou koordinaci a rovnováhu,
- zapojení mozečku,
- dysdiadochokinézu,
- primitivní a posturální reflexy,

- laterality,
- okulomotorické funkce,
- vizuální percepci,
- stanovení sluchového prahu,
- orální diadochokinézu (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

Toto kompletní diagnostické hodnocení se užívá pro děti starší 7 let. Při testování mladších dětí je nezbytné respektovat vývojové věkové normy pro jednotlivé testy. Na základě těchto klinických testů a screeningového dotazníku neuromotorické nezralosti je stanoven terapeutický plán. Základem INPP terapie neuromotorické nezralosti je aktivní cvičení, které lze rozdělit do 5 funkčních kategorií:

- **stimulační cvičení:** cvičení na stimulaci primitivních reflexů; stimulace určitého pohybového vzorce, který je nebo by měl být u dítěte přítomen,
- **cvičení zaměřené na senzorický trénink:** stimulace nebo trénink senzorického systému, který spouští reflex (vestibulární trénink, sluchový trénink aj.),
- **integrační cvičení:** použití běžných vývojových pohybových vzorců, které jsou přítomny v době, kdy se obvykle integruje jeden nebo více primitivních reflexů,
- **inhibiční cvičení:** stimulace vývojově pozdějšího reflexu za účelem inhibice ranějšího reflexu; jedná se o cviky „opačné“, tzv. inhibitory
- **konstruovaná cvičení:** uměle vytvořené cviky, které aktivují pohybové vzory, které nemají reflexní povahu (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

Do programu se vstupuje 2 způsoby, a to na základě převažujícího vlivu buď Moroova reflexu nebo TLR. Počáteční fáze terapie je zaměřena na inhibici Moroova reflexu nebo TLR a na vestibulární trénink. INPP však neřeší dysfunkci vestibulárního systému ve smyslu hyper či hyposenzitivity, ale vnímá pouze přítomnost abnormalit, které se mohou projevit jak v rámci hrubé motoriky, tak např. v drobných pohybech hlavy nebo nestabilitě očních pohybů či v emočním a psychickém prožívání dítěte.

Potíže v oblasti vestibulárního systému jsou často prezentovány následujícími příznaky a symptomy:

- opožděné zvedání hlavičky ve 3. měsíci života a zpoždění ostatních vývojových milníků PMV dítěte (sed, lezení, samostatná chůze),
- svalová hypotonie,
- časté pády,
- strach z pohybu a časté vyhýbání se pohybovým činnostem,
- nemotornost: časté narážení do okolních předmětů nebo vypadávání věcí z rukou,
- absence strachu z výšek (hyposenzitivní vestibulární systém) nebo naopak nadměrný strach z výšek (hypersenzitivní vestibulární systém),
- nadměrná pohybová aktivita (houpání, točení, kývání) s cílem stimulace hypoaktivního vestibulárního systému,
- slabě rozvinuté vnímání vlastního těla,
- přetrvávající kinetóza (především u dětí starších 8 let),
- potíže s jízdou na bicyklu,
- neschopnost abstraktně otáčet nebo přetáčet předměty v prostoru,
- problém s vnímáním času a „naučením se“ hodin (Goddard Blythe, 2016, s. 37).

Hlavní myšlenkou při práci s přetrvávajícími primitivními reflexy v konceptu INPP je nutnost „prožít si“ reflex v jeho plné síle se všemi jeho projevy. Při vstupu do programu není jisté, v jaké fázi (ve smyslu síly jeho projevů) je reflex zachycen. Pokud reflex ještě nedosáhl svého vrcholu, je nezbytné, aby si dítě jeho specifické projevy prožilo, i za cenu zhoršení celkového stavu. Bez této zkušenosti není možné pracovat na jeho integraci.

INPP terapie neuromotorické nezralosti je primárně určena pro děti školního věku se specifickými poruchami učení či chování. Využití této intervence u dětí s MO možné je, ale jak klinické testy pro zjišťování přítomnosti primitivních reflexů, tak následná cvičení jsou obvykle posturálně velmi náročné, což vyžaduje značnou modifikaci při jejich aplikaci. Manolo Dominguez (2018), zástupce INPP pro Itálii, který využívá terapii neuromotorické nezralosti u dětí s poškozením mozku, doporučuje vstoupit do programu prostřednictvím nesespecifické vestibulární stimulace (houpání s různou intenzitou, rychlostí, v různých

směrech, např. v houpačkách, na velkých míčích aj.). Za klíčový prvek považuje Dominguez (2018) zastavení pohybu při houpání. V této chvíli nejsou vláskové buňky Cortiho orgánu v rovnovážném ústrojí v pohybu, což tento autor považuje za moment integrace vestibulárního systému a vestibulárních primitivních reflexů (např. Moroův reflex, TLR).

Vestibulární stimulací lze dle Goddard Blythe (2016, s. 35) ovlivnit motorické učení v mnoha oblastech:

- dozrávání vestibulárních drah napomáhá zlepšit posturální reakce (držení těla), které jsou neoddělitelné od rovnováhy,
- napomáhá lepší integraci senzorických systémů,
- zvyšuje stabilitu obrazu na sítnici prostřednictvím vestibulo-okulárního reflexu (VOR) a tím poskytuje základ pro stabilitu očních pohybů.

Je ale nutné vestibulární systém stimulovat přiměřeně, aby nedošlo k senzorickému přetížení dítěte a výraznému zhoršení jeho příznaků. Při ovlivňování primitivních reflexů je třeba počítat s určitými vedlejšími účinky, ve smyslu narušení, ztížení života dítěte. Děti s poškozením mozku mají totiž vytvořené kortikální kompenzace pro provádění jednotlivých pohybů a v průběhu integrace jejich přetrvávajících primitivních reflexů o tyto kompenzace přijdou a musí se dané dovednosti učit znovu, čímž je značně ztížena kvalita jejich života. Jak již bylo uvedeno výše, u dětí s MO a dalšími neurologickými deficity, vzhledem k jejich zdravotnímu stavu a motorickým schopnostem, nelze zcela respektovat všechny zákonitosti a pravidla, které předkládá INPP terapie neuromotorické nezralosti. Přesto i u této skupiny dětí je nutné dbát na klíčové prvky programu, kterými jsou pravidelné každodenní cvičení, důsledné opakování zadaných cviků (stejně cviky se cvičí po dobu několika měsíců) a dlouhodobost a vytrvalost (průměrná délka programu je kolem 12 měsíců) (Blythe a Goddard Blythe, 2014; Goddard Blythe, 2016, Dominguez, 2018).

3.6.3 Masgutova Neurosensorimotor Reflex Integration (MNRI)

Svetlana Masgutova je polská psychologka specializující se na vývojovou a pedagogickou psychologii. Svoji terapeutickou metodu MNRI vytvořila v roce 1989. Terapie MNRI je zaměřena na koordinaci a korekci senzorických a motorických složek dysfunkčních reflexních vzorců. Využívá specifická cvičení a techniky zaměřené

na reedukaci, překódování a přenastavení motorické paměti s cílem její fyziologické aktivace. Program zahrnuje specifické pohybové aktivity, které fungují na principu opakování dynamických a posturálních reflexních vzorů s cílem stimulace vrozených mechanismů, přičemž dochází k jejich integraci v důsledku neuroplasticity mozku (Masgutova, 2015). Pilecki, Masgutova a Kowalewska (2012) doplňují, že se MNRI snaží o integraci přetrvávajících primitivních reflexů, nikoliv o jejich inhibici či zánik. Vychází z konceptu Lva Vygotského a Jeana Piageta o úloze primární motorické funkce dítěte, která je nezbytná pro rozvoj vyšších, zejména kognitivních, funkcí.

Metoda je hojně využívána u dětí s MO. Dle Niezgodské a kol. (2015) bylo prokázáno, že testované primitivní reflexy vykazují po aplikaci MNRI terapie vyšší stupeň integrace, což znamená, že jsou jejich projevy utlumeny. Autoři dále zjistili značné rozdíly ve stupni integrace mezi jednotlivými formami MO. Nejlepších výsledků dosahovaly děti s dyskinetickou (extrapyramidovou) formou MO.

3.6.4 Neuro-vývojová terapie (NVT)

Neuro-vývojovou terapií (NVT) se v České republice zabývá především Mgr. Marja Volemanová, fyzioterapeutka a speciální pedagožka. NVT pracuje na inhibici primitivních reflexů prostřednictvím jednoduchých cviků, které často napodobují pohyb vyvolaný právě primitivním reflexem, a tím se mozek postupně učí, jak kontrolovat správné nastavení a fungování těla. NVT je cílena zejména na děti předškolního a školního věku, které ve svém vývoji zaostávají, což se projevuje problémy s chováním a učením. Dle Volemanové (2019) má téměř 92 % dětí s diagnózou ADHD některý přetrvávající primitivní reflex a poruchu rovnováhy. Výzkumy dále potvrdily přímé souvislosti mezi poruchami učení (např. dyslexií) a primitivními reflexy. Obtíže způsobené primitivními reflexy mohou bez vhodné intervence přetrvávat až do dospělosti, kde narušují odolnost jedince při zvládání každodenních stresových situací.

NVT kombinuje poznatky z několika různých metod a přístupů:

- metody integrace/inhibice primitivních reflexů (např. INPP, MNRI aj.),
- senzorická integrace,

- speciální pedagogika (zlepšení dílčích funkcí jako je např. zraková a sluchová diferenciaci a paměť, intermodalita, serialita aj.)
- fyzioterapie, léčebná rehabilitace (snaha o co nejlepší provedení cviků s cílem odstranit či zabránit tvorbě svalových dysbalancí; využití nejrůznějších fyzioterapeutických konceptů jako např. metoda Brunkow, Akrální koaktivační terapie, senzomotorická cvičení aj.)
- vizuální screening (kontrola binokulárních funkcí) (Volemanová, 2019).

3.7 Vzdělání terapeutů a speciálních pedagogů v problematice integrace či inhibice primitivních reflexů v České republice

Pro vzdělání odborníků v terapii integrace či inhibice primitivních reflexů lze využít řadu certifikovaných kurzů a seminářů různé časové i finanční náročnosti. Některé vzdělávací kurzy cílí na odborníky napříč obory, kteří se věnují práci s dětmi se speciálními potřebami, jiné jsou určeny výhradně pro zdravotníky (fyzioterapeuty, ergoterapeuty) nebo výhradně pro pedagogické pracovníky. Níže jsou uvedeny všechny vzdělávací kurzy, které lze v České republice v současné době absolvovat.

INPP (The Institute for Neuro-Physiological Psychology, který pro Českou a Slovenskou republiku zastupuje od roku 2009 Inštitút psychoterapie a socioterapie (IPS) organizuje jednodenní kurz „**Školní intervenční program**“, který je určený pro pedagogy (MŠ, ZŠ, SŠ), speciální pedagogy, školní psychology a sociální pracovníky. Cílem kurzu je identifikovat, hodnotit a najít vhodné metody intervence při práci s primitivními reflexy ve školním prostředí. Během tohoto kurzu si uchazeči osvojí základní teoretické poznatky o problematice primitivních reflexů, naučí se pomocí screeningových testů identifikovat přítomnost jednotlivých primitivních reflexů a následně aplikovat jednoduché a krátké cviky, které napomáhají integraci primitivních reflexů. Testy i cviky jsou uzpůsobeny tak, aby mohly být použity i pro větší skupiny dětí (školní třídu).

INPP dále nabízí roční kurz „**INPP terapie neuromotorické nezralosti**“, který je určený pro odborníky, kteří pracují s dětmi se speciálními výchovně-vzdělávacími potřebami, s příznaky neuromotorické nezralosti nebo s dospělými klienty s psychickými problémy. Mezi požadavky na účastníky kurzu patří minimálně bakalářský stupeň

vysokoškolského vzdělání, odborná kvalifikace a alespoň pětiletá praxe v oblasti školství (speciální pedagog, logoped), zdravotnictví (lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut) nebo psychologie. Kurz se skládá ze tří týdenních výukových modulů a jednoho zkouškového. Absolventi tohoto kurzu jsou schopni posoudit přítomnost neuromotorické nezralosti pomocí INPP dotazníku a diagnostických testů, interpretovat výsledky testů a navrhnout individuální dlouhodobý intervenční program (INPP, 2016).

Metodika integrace primitivních reflexů prostřednictvím konceptu **TheraSuit Method** je cílena zejména na děti s MO a probíhá v rámci výuky uceleného rehabilitačního konceptu. Mezi požadavky na účastníky kurzu patří vzdělání výhradně v oboru fyzioterapie a odborná praxe s dětskými či dospělými pacienty s poškozením CNS. Kurz je v rozsahu týdenního modulu a zahrnuje teoretické i praktické informace o problematice primitivní reflexologie. Kurz je pořádán v České republice zpravidla dvakrát ročně a jeho lektory jsou sami autoři této metody, manželé Izabela a Richard Koscielny. Absolventi tohoto kurzu jsou schopni diagnostikovat přítomnost primitivních reflexů a aplikovat pohybová cvičení na jejich integraci s využitím dalších pomůcek, které tento koncept nabízí.

Institut neuro-vývojové terapie a stimulace v současné době nabízí kurz „*Pohybem se učíme*“, který se skládá z úvodního jednodenního kurzu „*Úvodní kurz neuro-vývojové stimulace*“ zaměřeného na získání základních poznatků o teorii neuro-vývojové terapie a rozpoznání poruch v důsledku přetrvávání primitivních reflexů nebo narušené integrace funkce smyslových orgánů. Na úvodní kurz navazuje dvoudenní kurz „*Neuro-vývojové stimulace ve školní praxi*“, který je určen zejména pro pedagogy, ale může jej absolvovat každý úspěšný absolvent úvodního kurzu. Tento kurz je zaměřen na prohloubení teoretických poznatků o neuro-vývojové terapii a zejména na praktické provádění diagnostických testů na průkaz přítomnosti primitivních reflexů a procvičování jednotlivých cviků pro jejich integraci. Testy i cviky školního programu jsou uzpůsobeny tak, aby mohly být použity pro cvičení větší skupiny dětí nebo celé třídy.

3.8 Multidisciplinární spolupráce speciálního pedagoga a fyzioterapeuta v problematice integrace primitivních reflexů

V problematice integrace primitivních reflexů má spolupráce fyzioterapeuta a speciálního pedagoga rovněž nezastupitelný význam. V případě, že jeden z odborníků neabsolvoval žádný z výše zmíněných vzdělávacích kurzů, uplatní se ten druhý jako lektor, který jej do problematiky primitivní reflexologie zasvětit. Fyzioterapeut má vzhledem ke svému zdravotnickému vzdělání hlubší znalosti v oblasti neurofyzilogie, neurologie či anatomie CNS, a tak může speciálnímu pedagogovi objasnit řadu informací a rozšířit jeho povědomí o funkci CNS a významu primitivních reflexů v rámci PMV dítěte. Naopak speciální pedagog napomáhá fyzioterapeutovi porozumět specifickým poruchám učení či chování u dětí se speciálním vzdělávacími potřebami, u kterých primitivní reflexy ve velké míře přetrvávají. Při diagnostice fyzioterapeut dbá na správné nastavení výchozí polohy těla pro testování, v případě diagnostiky jedinců s těžším motorickým handicapem může vyšetřovací polohu vhodně modifikovat použitím kompenzačních a polohovacích pomůcek či využít speciálního pedagoga jako asistenta. Terapeut během vyšetření pozoruje motorické odpovědi, které jsou nezávislé na funkčních hybných dovednostech testované osoby. Po prostudování anamnestických údajů o sledovaném jedinci, získu informací o perzistenci primitivních reflexů, či např. dat z dotazníku INPP neuromotorické nezralosti by se měli fyzioterapeut a speciální pedagog sejít v rámci „terapeutické konference“, na níž by měli získaná data zhodnotit, společně vypracovat terapeutický plán se speciálně pedagogickým a rehabilitačním cílem a následně zvolit vhodné metody intervence. Fyzioterapeut dbá na správné provedení integračních cviků s cílem odstranit či zabránit vzniku svalových dysbalancí a na synchronizaci cviků a dechového stereotypu (koncept TheraSuit považuje správné dýchání při provádění cviků za důležitý moment integrace primitivních reflexů). Samozřejmostí je edukace rodičů či pečovatelů, kteří budou s dítětem cviky provádět v domácím prostředí a upozornit je na možné změny v chování či prožívání dítěte (tzv. terapeutické zhoršení). Pokud se jedná o školní program integrace primitivních reflexů (INPP či NVT) u dětí se speciálními vzdělávacími potřebami, kdy cviky cvičí celá třída, je vhodný dohled fyzioterapeuta (alespoň zpočátku) nad správným provedením cviků. U některých dětí může přetrvávat výrazná nesoustředěnost a ke správnému provedení integračních cvičení či k manuálnímu nebo slovnímu vedení žáka

je potřeba dopomoc fyzioterapeuta, speciálního pedagoga nebo asistenta pedagoga, pokud je k dispozici. Cviky provádí s dětmi pedagog, ev. fyzioterapeut, každý den po dobu přibližně 10 minut. Všechna cvičení jsou prováděna velmi pomalu, soustředěně, aby došlo k automatizaci správných pohybových vzorců a vzniků nových a zralejších. Volemanová (2013) uvádí, že integrační cvičení mohou provádět v rámci třídního kolektivu i děti, u nichž žádné primitivní reflexy nepřetrvávají. Jelikož cviky napodobují přirozený motorický vývoj dítěte v prvním roce života, nijak intaktní jedince „neohrožují“, naopak, představují pro ně vhodnou motorickou aktivitu. Řada dětí (s postižením i bez postižení) je dnes velmi pasivní a značnou část dne stráví sezením, nejprve ve škole a následně doma před televizí nebo obrazovkou tabletu či chytrého mobilního telefonu. Pro úspěšnost a účinnost terapie je nutné, aby se cviky prováděly skutečně denně, jinak nelze dosáhnout požadovaného efektu. Díky dlouhodobě a kvalitně prováděným integračním cvikům jsou děti ve třídě klidnější a dokáží se lépe koncentrovat na vyučování, z čehož profitují zejména pedagogičtí pracovníci. Pokud má dítě výraznější problémy v oblasti perzistence primitivních reflexů, nebude mu školní program stačit a bude nutná individuální péče a terapie také v domácím prostředí. Jelikož je terapeutický program dlouhodobý (cviky se provádí po dobu nejméně šesti až dvanácti měsíců), je vhodné, aby oba odborníci spolupracovali také při pravidelných kontrolních vyšetřeních a hodnotili posun v rámci rehabilitačního a speciálně pedagogického cíle. Společně také provedou výstupní vyšetření dítěte a zhodnotí efekt terapie, případně doporučí další postupy.

Pravidelným cvičením vznikají v mozku nové nervové spoje, „posiluje“ se CNS a tlumí se projevy specifických poruch chování a učení. Cviky jsou zaměřené na posílení trupového svalstva, čímž dochází k zajištění stabilní vzpřímené polohy (např. sed v lavici nebo ve vozíčku), která je nezbytná pro lepší koncentraci na učení. Zařazení pravidelného cvičení na integraci primitivních reflexů do výchovně-vzdělávacího procesu, případně do komplexní péče o jedince se speciálními vzdělávacími potřebami je dobrou volbou, jelikož kontrola rovnováhy, zlepšení motorických dovedností a tlumení projevů specifických poruch učení a chování vedou ke zlepšení kvality života nejen samotného jedince, ale také jeho rodiny (Volemanová, 2013).

VÝZKUMNÁ ČÁST

4 Vliv integrace přetrvávajících primitivních reflexů na zlepšení psychomotorických dovedností a kvality života dětí s mozkovou obrnou

4.1 Metodologie výzkumného šetření

Tento oddíl diplomové práce přináší přehled o krocích, které byly realizovány v rámci výzkumného šetření a následně zde budou interpretována nasbíraná a analyzovaná data. Dále zde bude stanoven výzkumný problém, cíl výzkumu a metody sběru dat. V závěrečné části této práce jsou uvedeny výsledky výzkumného šetření. Pro tuto práci byl zvolen výzkum kvalitativní.

4.1.1 Kvalitativní výzkum

“Kvalitativní výzkum je proces hledání porozumění založený na různých metodologických tradicích zkoumání daného sociálního nebo lidského problému. Výzkumník vytváří komplexní, holistický obraz, analyzuje různé typy textů, informuje o názorech účastníků výzkumu a provádí zkoumání v přirozených podmínkách“ (Hendl, 2008, s. 46). Strauss a Corbin (1999, s. 10) definují kvalitativní výzkum jako *„jakýkoliv výzkum, jehož výsledků se nedosahuje pomocí statistických procedur nebo jiných způsobů kvantifikace.“* Hendl (2016) doplňuje, že kvalitativním výzkumem lze objasnit, jak se sledovaní jedinci či celé skupiny jedinců v daném prostředí a situaci snaží pochopit to, co se děje. Proč jednají určitým způsobem a jak následně organizují své aktivity a interakce. Kvalitativní metodologie pracuje na podkladě indukce. Indukcí se rozumí *„obecná metoda usuzování, v níž závěr obsahuje informaci, která přesahuje informace (empirického původu) ve východisku“* (Švaříček, Šedřová, 2007, s. 14).

Před zahájením vlastního výzkumu si výzkumník stanoví základní otázku nebo otázky k danému tématu, kterých se v průběhu výzkumu nemusí striktně držet, ale může je doplňovat, anebo dokonce měnit. Sběr dat je prováděn přímo v terénu a tyto data následně výzkumník analyzuje (Hendl, 2008). Kvalitativní výzkum je časově náročnější než výzkum kvantitativní. Z tohoto důvodu je velmi důležitou součástí přípravy výzkumu rozplánování časového harmonogramu.

4.2 Výzkumný problém

Výzkumným problémem této práce je téma vlivu přetrvávajících primitivních reflexů na psychomotorický vývoj dětí s MO. Práce se zajímá o to, jakými způsoby lze ovlivnit perzistenci primitivních reflexů, jenž má vliv nejen na motorické dovednosti, chování a psychiku, ale i na kvalitu života dětí s MO a jejich rodin. V pozdějším věku mají primitivní reflexy spojitost také se vznikem specifických poruch učení i chování, jak u intaktní dětské populace, tak u dětí s neurologickými deficity. Práce se soustředí na výběr vhodné metody intervence, případně jejich kombinaci, jakožto neoptimálnější přístup k integraci primitivních reflexů přítomných u dětí s MO. K problematice primitivní reflexologie byla již vypracována řada odborných prací, článků či studií, které se však obvykle věnovali pouze spojitosti těchto reflexů se specifickými poruchami učení či chování u intaktní dětské populace bez poškození CNS nebo u dětí s ADHD. O spojitosti primitivních reflexů a MO neexistuje mnoho informací či studií, problematice se věnují v rámci svých terapeutických konceptů pouze Izabela Koscielný (koncept TheraSuit) nebo Svetlana Masgutova (MNRI-Masgutova Neurosensorimotor Reflex Integration). Primitivní reflexy jsou pro děti s MO velmi limitujícím faktorem zejména pro rozvoj jejich hrubé a následně i jemné motoriky, často je v určité fázi vývoje „uvězní“ a neumožní jim nácvik nových dovedností. Vliv primitivních reflexů se také promítá do jejich chování, prožívání a psychického stavu či schopnosti edukace. Řada terapeutů se pak dlouhodobě snaží u svých klientů zlepšit jejich motorické a kognitivní schopnosti a často neúspěšně, neboť nemají ponětí o vlivu primitivních reflexů na jejich PMV.

Domnívám se, že stále existuje řada terapeutů či speciálních pedagogů, kteří se věnují dětem s MO a kteří nejsou dostatečně informováni o problematice primitivní reflexologie a důležitosti integrace těchto přetrvávajících patologických reflexních vzorů. Poznatky předkládané v této diplomové práci, včetně realizovaného výzkumu, by jim proto mohly být nápomocny v jejich další praxi.

4.3 Cíl výzkumu

Cílem diplomové práce je prostřednictvím případových studií (kazuistik) zkoumat, zda se integrací primitivních reflexů prokazatelně zlepší motorické dovednosti, koordinace pohybů, koncentrace pozornosti, psychický stav (zejména emocionalita), a tedy kvalita života vybraných jedinců s MO. Pro dosažení cíle bylo využito kvalitativní metodologie a jako výzkumné techniky sběru dat byly použity screeningové dotazníky neuromotorické nezralosti z konceptu INPP, dotazníky GMFM (Gross Motor Function Measure) zaměřené na klinické hodnocení změn v rámci hrubé motoriky dětí s MO, škály funkční úrovně hrubé motoriky GMFCS a testy na přítomnost vybraných primitivních reflexů včetně vyšetření vestibulárního systému, laterality a kresebný test (Tansleyho test standardních vizuálních figur).

Na základě získaných výsledků vyšetření byl stanoven návrh krátkodobé i dlouhodobé intervence, kde byly aplikovány konkrétní terapeutické postupy pro integraci primitivních reflexů vycházející z konceptů TheraSuit a INPP terapie neuromotorické nezralosti. Na závěr byl zhodnocen vliv terapeutické intervence u každého jedince, byla porovnána data v rámci vstupního a výstupního vyšetření a následně byly vyvozeny obecně platné závěry o integraci přetrvávajících primitivních reflexů u dětí s MO.

4.4 Výzkumné otázky

Na základě výzkumného cíle byly stanoveny následující výzkumné otázky:

- VO1: Který primitivní reflex je u výzkumného vzorku nejčastěji plně zachovaný, tzn. na hodnotící škále získal při vstupním testování 4 body?
- VO2: Jak sledovaní jedinci zvládali provádět integrační cviky?
- VO3: Jaké nejčastější pozitivní změny u jedinců s MO nastávají po absolvování šesti měsíční intervence zaměřené na integraci primitivních reflexů?
- VO4: Jak na metody integrace primitivních reflexů u dětí s MO reagují rodiče, pedagogové či pečující osoby?

4.5 Charakteristika výzkumného souboru a výzkumného prostředí

Výzkumný vzorek tvořily tři děti (dvě dívky a jeden chlapec) s diagnózou MO, které jsou pro zachování anonymity označovány kódy D1, D2, D3. Všichni zkoumaní jedinci trpí spastickou formou MO, dva spastickou diparézou (postižení dolních končetin) a jeden spastickou kvadruparézou (postižení všech čtyř končetin). Podmínkou pro výběr vzorku, vzhledem k snazší spolupráci při vyšetření i následné terapii, byl normální intelekt, ev. lehká mentální retardace a možnost komunikace se všemi vybranými jedinci. Dalším společným prvkem všech zkoumaných jedinců, je skutečnost, že ani jeden z nich není schopen samostatné bipedální lokomoce (chůze) v prostoru. D1, D2 jsou schopny chůze s chodítkem na krátké vzdálenosti a s nutností mírné dopomoci (D1 zvládne na kratší vzdálenosti i chůzi s tříbodovými berlemi) a D3 k samostatné lokomoci využívá lezení, ale s nekvalitním střídavým vzorem.

Všichni zkoumaní jedinci absolvovali čtyřtýdenní intenzivní rehabilitaci na soukromé Neurorehabilitační klinice Axon, v Praze 4. V tomto zdravotnickém zařízení pracuji na pozici fyzioterapeuta. Zároveň jsem absolventkou certifikovaného ročního kurzu INPP terapie neuromotorické nezralosti a zároveň kurzu TheraSuit (úroveň Basic a Advanced). Na začátku terapeutického pobytu bylo provedeno vstupní vyšetření a po dobu čtyř týdnů (4 hodiny denně, 5 dní v týdnu) absolvovali vybraní jedinci terapeutický program, který kromě rehabilitačních technik a postupů na zlepšení jejich motorických dovedností zahrnoval také integrační cviky z konceptu TheraSuit a INPP terapie neuromotorické nezralosti. Po absolvování intenzivního rehabilitačního pobytu dostali rodiče těchto dětí vybrané cviky pro domácí terapii, které budou dle instrukcí terapeuta vykonávat každodenně po dobu šesti měsíců, než opět nastoupí na další čtyřtýdenní intenzivní terapii, kde bude provedeno výstupní vyšetření a zhodnocení efektu terapie. Po osmi týdnech bude provedeno krátké kontrolní vyšetření zaměřené na zhodnocení dosavadních změn a na kontrolu kvality prováděných cviků.

Tabulka 8: Údaje o výzkumném vzorku

Výzkumný vzorek	D1	D2	D3
diagnóza	MO, spastická diparéza	MO, spastická triparéza (LHK)	MO, spastická kvadraparéza
pohlaví	žena	žena	muž
věk (v době zahájení výzkumu)	4 roky 11 měsíců	4 roky 7 měsíců	8 let 3 měsíce

4.6 Časový plán výzkumného šetření

Diplomová práce byla zadána v říjnu roku 2018, ale data pro realizaci výzkumného šetření byly shromažďovány již od dubna roku 2018. V tabulce uvedené níže je zaznamenán časový harmonogram výzkumného šetření.

Tabulka 9: Časový harmonogram výzkumného šetření

Postup výzkumného šetření	časové období
shromažďování a studium odborné literatury	říjen 2018 - leden 2019
vypracování teoretické části diplomové práce	listopad 2018 - březen 2019
sběr dat u jednotlivých zkoumaných jedinců	D1: květen 2018 - prosinec 2018
	D2: duben 2018 - říjen 2018
	D3: září 2018 - březen 2019
zpracování, interpretace a analýza získaných dat	únor - červen 2019

4.7 Metody zisku dat

Ke sběru dat pro tuto diplomovou práci byly využity následující způsoby a metody:

- prostudování odborné literatury,
- prostudování dostupné zdravotnické, pedagogické a psychologické dokumentace,
- pozorování,
- rozhovory s rodiči,
- screeningový dotazník INPP neuromotorické nezralosti pro děti,

- dotazník GMFM (Gross Motor Function Measure),
- škála funkční úrovně hrubé motoriky GMFCS (Gross Motor Function Classification system),
- testy prokazující přítomnost primitivních reflexů: Moroův reflex, Galantův spinální reflex, ATŠR, STŠR, TLR, úchopové reflexy (palmární, plantární),
- vyšetření vestibulárního systému,
- testy laterality dle konceptu INPP terapie neuromotorické nezralosti,
- testy na zapojení mozečku dle konceptu INPP terapie neuromotorické nezralosti,
- kresebný test (Tansleyho test standardních vizuálních figur).

4.7.1 Screeningový dotazník INPP neuromotorické nezralosti pro děti

Screeningový dotazník INPP neuromotorické nezralosti pro děti obsahuje otázky na historii dětství, výživu, vývoj sluchového vnímání, chování a v případě starších dětí také otázky na jejich školní docházku. U všech otázek mají respondenti možnost výběru mezi odpověďmi ANO/NE. U některých otázek chtějí autoři znát další podrobnosti. Dotazník vyplňují rodiče před zahájením terapie, je vhodné, aby terapeut vyplňoval dotazník s nimi pro doplnění a upřesnění některých otázek. V rámci skórování dotazníku se počítá 1 bod za každou odpověď ANO. Je-li skóre dotazníku vyšší než 7 bodů, je vysoce pravděpodobné, že se při dalším zkoumání zjistí perzistence primitivních reflexů a s nimi spojené problémy (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

4.7.2 GMFM (Gross Motor Function Measure)

Dotazník **GMFM (Gross Motor Function Measure)** je zaměřen na klinické hodnocení změn v oblasti hrubé motoriky u dětí s MO (Russell, 2011, s. 1). Kraus (2005, s. 308) uvádí možnost použití pro děti ve věku od 5 měsíců do 16 let. Existují dvě verze dotazníku GMFM, a to GMFM-66 a GMFM-88. Verze GMFM-88 zahrnuje 88 testovacích položek a využívá se pro detailnější popis aktuálních motorických schopností dítěte. Tato verze je také často využívána u velmi malých dětí, které v rámci motoriky primárně fungují pouze v supinační nebo pronační poloze (leh na břišku nebo zádech), anebo u dětí, jejichž funkční úroveň hrubé motoriky je na stupnici GMFCS klasifikována stupněm V. Verze GMFM-88 musí být vždy použita v případě, že dítě k lokomoci využívá boty či ortézy, naopak výsledky z verze GMFM-66 jsou založeny na testování naboso.

GMFM-88 lze využít k hodnocení motorických dovedností také u dětí s Downovým syndromem nebo získaným postižením mozku. GMFM-66 hodnotí pouze 66 položek a je tedy považováno za zkrácenou verzi původního 88 položkového hodnocení GMFM-88 (Russell, 2011). Dotazníky GMFM posuzují motorické dovednosti v 5 kategoriích, které jsou uspořádány z hlediska obtížnosti: leh a otáčení; sed; lezení a klek; stoj; chůze, běh a skákání (Jordak, 2018).

Vyšetření trvá kolem 45 až 60 minut a mělo by probíhat v dostatečně prostorné místnosti vybavené potřebnými pomůckami. Kraus (2005) doporučuje, aby byl při vyšetření přítomen i rodič dítěte. Během vyšetření by mělo být dítě minimálně oblečeno, teplota v místnosti musí být zajištěna taková, aby dítěti nebyla zima. Během vyšetření musí být zajištěn dostatečný klid, aby se dítě na provedení zadaných úkolů mohlo soustředit a nebylo rozptylováno okolními vlivy. Je potřeba dítě vhodně motivovat a povzbuzovat. Požadované úkoly je možné dítěti předvést, ale je zakázáno jej pasivně umísťovat do výchozích poloh nebo jakkoliv dopomáhat s provedením úkolu. Výsledek testování může být ovlivněn aktuálním zdravotním stavem dítěte, únavou nebo jinými vnějšími okolnostmi. Vše je nutné zaznamenat do vyšetřovacího protokolu. Skórování je založeno na 4 bodové hodnotící škále, kdy lze za každou položku udělit 0 až 3 body dle následujícího klíče (Kraus, 2005, s. 308):

- 0 bodů: nezačne požadovaný pohyb,
- 1 bod: začne požadovaný pohyb, ale neukončí jej,
- 2 body: částečně ukončí požadovaný pohyb,
- 3 body: zcela ukončí požadovaný pohyb.

V dotazníku GMFM se hodnotí položky statické, dynamické nebo jejich kombinace. Dítě má maximálně 3 pokusy na provedení každé položky. K výpočtu celkového skóre se sečte bodové ohodnocení jednotlivých položek v každé kategorii. Procentuální skóre je poté vypočítáno poměrem skóre dítěte/maximální skóre v dané kategorii x 100. Celkové skóre je poté dáno součtem výsledků z každé kategorie.

Testování prostřednictvím dotazníku GMFM je poměrně jednoduché, velmi přehledné a poskytuje dostatek informací, ze kterých lze vycházet při posuzování hrubě motorických dovedností dítěte (Kraus, 2005). Kolář (2011) však uvádí i určité limity, které má dotazník GMFM. Za hlavní nevýhodu považuje, že nedokáže zohlednit kvalitu

provedeného pohybu a také, že nehodnotí každodenní činnosti spojené se sebeobsluhou. Další nevýhodou je nutnost spolupráce pacienta při testování pro zajištění dostatečné výpovědní hodnoty.

4.7.3 GMFCS (Gross Motor Function Classification System)

GMFCS (Gross Motor Function Classification System) je pětistupňový klasifikační systém pro hodnocení samostatné hybnosti s důrazem na sed, přesuny a lokomoci, který charakterizuje funkční úroveň hrubé motoriky u konkrétního jedince. „*Používá se pro děti ve věku od 1 roku do 18 let v různých kategoriích pacientů v závislosti na funkčních schopnostech a limitacích. Popisuje postižení a definuje indikace pro intervence v jednotlivých věkových skupinách*“ (Kraus, 2011, s. 222).

Tabulka 10: Funkční klasifikace hrubé motoriky GMFCS (Šišková, 2011, s. 227)

Stupeň I	chůze bez omezení, nedostatky při náročnějších motorických aktivitách
Stupeň II	chůze bez omezení, nedostatky při chůzi venku a mezi lidmi
Stupeň III	chůze pomocí lokomočních pomůcek, omezení chůze venku a mezi lidmi
Stupeň IV	omezení samostatného pohybu venku a v pěším provozu, přeprava nebo pohyb pomocí asistenčních pomůcek
Stupeň V	samostatná mobilita těžce omezená i s pomocí mobilních pomůcek či jiných asistenčních technologií

4.7.4 Testy na průkaz primitivních reflexů

Pro zjištění přítomnosti primitivních reflexů byly využity vyšetřovací testy z konceptu INPP terapie neuromotorické nezralosti. Vzhledem k motorickým dovednostem zkoumaných jedinců, bylo nutné použít testy v posturálně méně náročných polohách (v lehu na zádech, v pozici na čtyřech). Všechny testy se provádějí naboso a v pohodlném oděvu. Je důležité, aby všechny testy (vstupní i výstupní vyšetření) prováděla vždy stejná vyšetřující osoba, aby nebyly výsledky šetření zkresleny subjektivním pohledem různých diagnostiků. Při hodnocení primitivní reflexologie je také vhodné dělat si doplňující poznámky o chování

dítěte. Testování primitivních reflexů je poměrně rychlé, takže jej zvládají i jedinci, kteří mají potíže s udržením pozornosti.

Pro skórování přítomnosti primitivních reflexů se využívá pětistupňová hodnotící škála, kde je možné získat 0 až 4 body v závislosti na přítomnosti a projevech reflexu:

- 0 bodů: abnormalita nezjištěna,
- 1 bod: primitivní reflex přítomen z 25 % (minimálně zachovaný primitivní reflex),
- 2 body: primitivní reflex přítomen z 50 % (přetrvávající primitivní reflex),
- 3 body: primitivní reflex přítomen ze 75 % (částečně zachovaný primitivní reflex),
- 4 body: primitivní reflex přítomen ze 100 % (plně zachovaný primitivní reflex) (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

Moroův reflex

Výchozí polohou je leh na zádech, oči jsou zavřené, horní končetiny jsou podél těla, mírně pokrčeny v loketních kloubech, předloktí zvednuta, zápěstí pokrčena a dlaně jsou umístěny volně nad hrudníkem (pozice připomíná objetí). Dolní končetiny jsou mírně pokrčeny v kolenních kloubech a pod paty je vhodné položit něco kluzkého (např. igelitovou tašku) nebo je umístit mimo podložku, na které vyšetřovaný subjekt leží (pro zvýraznění výsledku). Pod lopatky testované osoby je umístěn např. složený ručník či deka. Vyšetřující uchopí hlavu testované osoby do obou rukou a informuje ji, že za okamžik spustí její hlavu o něco níže, ale nenechá ji uhodit se o zem. Před samotným poklesem hlavy je možné použít lehkou manipulaci krční páteře (uvolnění hlavy do všech stran). Úkolem testované osoby je být co nejvíce uvolněný a pokusit se udržet tělo v úvodní pozici. Pro zajištění pozice horních končetin je vhodné dát dítěti instrukci: „Nad pupíkem ti létá moucha. Zkus ji chytit!“ Při testování přítomnosti Morova reflexu se hodnotí poloha horních končetin jako reakce na pokles hlavy a emocionální prožívání či chování testované osoby. Testování se provádí pouze jednou, v případě silné perzistence Moroova reflexu by při vícečetném testování mohlo dojít k přetížení organismu a celkové rozladěnosti vyšetřované osoby.

Hodnocení:

- 0 bodů: žádný pohyb paží, žádné známky úzkosti, vyvedení z míry či diskomfortu,
- 1 bod: nepatrný pohyb paží (odtáhnutí směrem ven) nebo chvilkové „ztuhnutí“,

- 2 body: zřetelné zapojení paží, diskomfort následující po testu,
- 3 body: neúplná abdukce (odtažení) paží a test je mu/jí nepříjemný,
- 4 body: úplná abdukce (odtažení) paží a/nebo zřetelná úzkost či vyvedení z míry v průběhu testu (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

Galantův spinální reflex

Výchozí polohou je klek s váhou těla rozloženou na kolenou a horních končetinách (pozice „na čtyřech“), hlava je v rovině páteře, pohled očí směřuje dolů do podložky/podlahy. Vyšetřující přejíždí štětcem, kartáčkem nebo nehtem po jedné straně zad v oblasti paravertebrálních svalů od krční páteře až po oblast kosti křížové. Při zjišťování přítomnosti Galantova spinálního reflexu se hodnotí pohyb boky, tzn. vybočení páteře do strany a extenze (natažení) končetin na straně podráždění, jakožto snaha dítěte uniknout dráždícímu podnětu.

Hodnocení:

- 0 bodů: žádný pohyb boků směrem ven na kterékoliv straně,
- 1 bod: nepříznivá emocionální reakce/nepříznivý pocit,
- 2 body: drobný ipsilaterální (stejnostranný) pohyb směrem ven,
- 3 body: jasný ipsilaterální (stejnostranný) pohyb boků,
- 4 body: boky se pohnou směrem ven o 45° (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

ATŠR (Ayresové test)

Výchozí polohou je klek s váhou těla rozloženou na kolenou a horních končetinách (pozice „na čtyřech“), hlava je v rovině páteře, pohled očí směřuje dolů do podložky/podlahy. Horní končetiny je vhodné mít nepatrně pokrčeny v loketních kloubech, aby nedocházelo k tzv. „zamknutí loktů“ (hyprextenzi) Vyšetřující uchopí hlavu testované osoby do obou rukou a provede pomalé, plynulé a pasivní otočení hlavy do strany. V pozici, kdy má vyšetřovaná osoba otočenou hlavu, je nutné setrvat po dobu cca 5 sekund a sledovat pohyb (pokrčení v loketním kloubu) na opačné paži. Hodnotí se směr dle rotace hlavy a pohledu očí. Pokud se vyšetřovaná osoba dívá vpravo, hodnotí se ATŠR vpravo a zároveň se sleduje kompenzační pohyb na levé horní končetině, a naopak. V dolní části

těla se přítomnost ATŠR projevuje také rotací v kyčelních kloubech. Pokud je současně přítomen také silný STŠR, může v tomto testu zvýšit pokrčení paží.

Hodnocení:

- 0 bodů: žádný pohyb paží, ramen nebo kyčlí jako odpověď na pohyb hlavy,
- 1 bod: jemné pokrčení nebo kontralaterální (druhostranný) pohyb paže,
- 2 body: jasné pokrčení nebo kontralaterální (druhostranný) pohyb paže,
- 3 body: pokrčení paže o 45°,
- 4 body: kolaps kontralaterální (druhostranné) paže (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

STŠR

Výchozí polohou je klek s váhou těla rozloženou na kolenou a horních končetinách (pozice „na čtyřech“), hlava je v rovině páteře, pohled očí směřuje dolů do podložky/podlahy. Horní končetiny je vhodné mít nepatrně pokrčeny v loketních kloubech, aby nedocházelo k tzv. „zamknutí loktů“. Vyšetřující dá testované osobě pokyn, aby držela natažené paže a pomalým plynulým pohybem zvedala hlavu tak, jako by se chtěla podívat až na strop. V této pozici setrvá vyšetřovaný cca 5 sekund a následně pomalu sklání hlavu dolů jako by se chtěl podívat mezi kolena (u dětí je vhodné umístit mezi kolena hračku, kterou budou sledovat). Přítomnost STŠR způsobí při záklonu (extenzi) hlavy propnutí paží a pokrčení dolních končetin (až sed na paty), při předklonu (flexi) hlavy pokrčení horních končetin (při silně přítomném STŠR hrozí pád vpřed) a natažení dolních končetin, ev. zdvihnutí nártů od země. Po celou dobu testování je nutné, aby byla vyšetřovaná osoba co nejvíce v klidu, hýbala pouze hlavou a nedocházelo k vyhrbení či prohnutí beder.

Hodnocení:

- 0 bodů: žádný pohyb paží, zad, hýždí nebo chodidel jako odpověď na pohyby hlavy (flexe/extenze),
- 1 bod: malý pohyb paží nebo hýždí,
- 2 body: značné ohnutí paží nebo pohyb hýždí,
- 3 body: ohnutí paží až o polovinu nebo zřetelný pohyb hýždí,
- 4 body: klesnutí paží nebo hýždí až na paty (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

TLR

Výchozí polohou je leh na zádech, oči jsou zavřené, horní končetiny jsou podél těla, mírně pokrčeny v loketních kloubech a opřeny o podložku pouze bříšky prstů. Dolní končetiny jsou mírně pokrčeny v kolenních kloubech a pod paty je vhodné položit něco kluzkého (např. igelitovou tašku) nebo je umístit mimo podložku, na které vyšetřovaný subjekt leží (pro zvýraznění výsledku). Pod lopatky testované osoby je umístěn např. složený ručník či deka. Vyšetřující uchopí hlavu testované osoby do obou rukou a informuje jej, že mu za okamžik spustí hlavu o něco níže, ale nenechá jej uhoďit se o zem. Úkolem testované osoby je být co nejvíce uvolněný. Při zjišťování přítomnosti TLR se hodnotí pohyb dolních končetin jako reakce na pokles hlavy.

Hodnocení:

- 0 bodů: žádný pohyb (zvýšený tonus extenzorů) v dolní části těla následkem spuštění hlavy,
- 1 bod: jemný pohyb nohou po spuštění hlavy,
- 2 body: jasný pohyb nohou,
- 3 body: viditelná extenze (natažení) nohou,
- 4 body: úplná extenze (natažení) nohou (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

Palmární reflex

Vyšetřující osoba přejíždí jemným štětcem přes dlaň testované osoby přibližně po hlavní „čáře“ ruky (po malíčkové straně dlaně, pod prsty a zpět). Je nutné testovat obě strany, protože např. u dětí s hemiparetickou formou MO mohou být odpovědi rozdílné.

Hodnocení:

- 0 bodů: žádná reakce,
- 1 bod: částečný, chvilkový pohyb palce směrem dovnitř nebo ohnutí prstů,
- 2 body: částečný, zřetelný pohyb palce směrem k dlani,
- 3 body: pohyb palce nebo ostatních prstů,
- 4 body: sevření palce a prstů do pěsti (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

Plantární reflex

Vyšetřující osoba vyvíjí jemný tlak na chodidla nohou v místě bříšek metatarzofalangeálních kloubů. Testovaná osoba by měla být při vyšetření zcela uvolněná, proto je vhodnou vyšetřovací polohou lež na zádech. Stejně jako u plantárního reflexu je nutné testovat obě strany, protože např. u dětí s hemiparetickou formou MO mohou být odpovědi rozdílné.

Hodnocení:

- 0 bodů: žádná reakce, žádné sevření prstů,
- 1 bod: přechodné sevření prstů,
- 2 body: delší sevření prstů,
- 3 body: dlouhodobé sevření prstů,
- 4 body: sevření prstů během celého testu (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

4.7.5 Vyšetření vestibulárního systému pomocí hodnocení nystagmu

Vyšetření vestibulárního systému bylo provedeno prostřednictvím hodnocení nystagmu dle konceptu TheraSuit. Nystagmus se vyšetřuje pomocí 10 otáček dítěte kolem jeho osy (dítě je v ideálním případě bezpečně usazeno na točící židli nebo v houpačce), kdy jedna otočka trvá přibližně 2 sekundy. Následně je dítě zastaveno a je sledován pohyb očních bulbů. Fyziologický nystagmus by měl trvat v rozmezí mezi 13 až 16 sekundami. Je-li doba kratší než 13 sekund, jedná se o hyposenzitivitu vestibulárního systému, naopak trvá-li déle než 16 sekund, je vestibulární systém hypersenzitivní.

4.7.6 Testy laterality

Laterality je dle Slowika (2016, s. 131) „*asymetrie párových orgánů, zejména přednostní užívání jedné z párových končetin (ruka, noha) nebo smyslových orgánů (oko, ucho)*“. Testy laterality jsou spolehlivé především u malých dětí, jelikož u těch straších nebo u dospělých jedinců může testování ovlivnit např. vliv výchovy. Testovaný subjekt může výrazně upřednostňovat jednu stranu z důvodu, že některý párový orgán byl dlouhodobě opomíjen a nevyužíván např. kvůli úrazu, operačním zákrokům nebo častým infekcím (záněty středouší) nebo v důsledku přetrvávání primitivních reflexů (palmární reflex, ATŠR).

Dominance ruky

Test sepnutí rukou

Vyšetřovaná osoba zavře oči a dostane pokyn, aby sepnula ruce tak, aby se do sebe prsty zaklesly. Ruka, jejíž palec je nad palcem druhé ruky, je považována za dominantní.

Test chytání míče

Testující hodí vyšetřovanému míček, který jej má za úkol chytit pouze jednou rukou. Ruka, která míč chytí nebo se o to aspoň pokusí a naznačí pohyb, je považována za dominantní.

Dominance nohy

Kopnutí do míče

Vyšetřovaný kopne do balonu (může naznačit i kopnutí v sedě např. na vozíku). Noha, kterou kopne nebo pohyb naznačí, je považována za dominantní.

Dominance oka

Test dalekohled (dominance oka do dálky)

Vyšetřovaný dostane papírovou roli (např. od kuchyňských utěrek) jako dalekohled. Oko, ke kterému testovaný dalekohled přiblíží, je dominantní.

Test otvor v kartě (dominance oka na blízko)

Vyšetřovaný dostane papír velikosti A4, kde je uprostřed vytvořen malý otvor. Papír si drží v úrovni očí. Vyšetřující drží ve vzdálenosti asi půl metru za otvorem malý předmět nebo hračku a požádá testovanou osobu, aby se otvorem v papíru na předmět podívala. Testovaná osoba poté přibližuje papír k obličeji, aby stále viděla sledovaný předmět. Oko, ke kterému papír přibližuje, je považováno za dominantní.

Dominance ucha

Test na dominantní ucho

Testovaná osoba dostane do rukou předmět (např. tikající hodinky) a má za úkol poslechnout si, jak tikají. Ucho, ke kterému je přiloží, je považováno za dominantní.

4.7.7 Testy na zapojení mozečku

Mozeček funguje jako „dolad'ovač“ nebo zprostředkovatel motorického výstupu. Příznaky poškození mozečku je možné identifikovat prostřednictvím následujících testů. Mezi příznaky poškození mozečku patří např. ataxie, dysdiadochokinéza nebo míjení/přestřelení cíle (*dysmetrie/hypermetrie*). *Ataxie* se objevuje, pokud je narušená svalová koordinace, ale síla potřebná k vykonání pohybu je stále přítomna. *Dysdiadochokinézou* se rozumí problémy při vykonávání rychlých střídavých pohybů (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

Pata na holeň

Výchozí polohou je leh na zádech s horními končetinami volně umístěnými podél těla. Vyšetřující dá testované osobě pokyn, aby ohnula jednu nohu v kolenu a umístila ji patou na druhou nohu těsně pod koleno. Dále má vyšetřovaný pomalu posouvat patu po holeni druhé nohy od kolene až ke kotníku. Tento pohyb opakuje dvakrát pomalu a jedenkrát o něco rychleji. Test se provádí pro obě dolní končetiny, neboť odpovědi mohou být stranově rozdílné. Pokud má testovaná osoba potíže s nalezením bodu pod kolenem, indikuje to slabou propriocepci. Pokud má obtíže s položením paty na druhou nohu, může to signalizovat cerebelární (mozečkový) problém. Potíže s pohybem paty po holeni mohou indikovat rovněž mozečkový problém.

Hodnocení:

- 0 bodů: abnormalita nezjištěna, pohyb je plynulý a kontrolovaný, testovaná osoba dokáže najít patou druhé nohy správně umístit na místo pod kolenem,
- 1 bod: minimální potíže buď s kontrolou pohybu nebo s umístěním paty na holeň,
- 2 body: mírné příznaky dyssynergie nebo ataxie při kontrole pohybu nebo schopnosti umístit patu na holeň,
- 3 body: značné obtíže s kontrolou pohybu nebo schopností umístit patu na holeň,
- 4 body: pata se odklání od kotníku, vyšetřovaný nedokáže umístit patu na holeň (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

Test prst na nos

Výchozí polohou je stabilní sed s horními končetinami volně podél těla. Vyšetřovaná osoba dostává od vyšetřujícího pokyn, aby si položila špičku svého ukazováku na špičku nosu. Druhá paže je natažena ve výši ramene. Pohyb je prováděn čtyřikrát jednou rukou, poté se strany vystřídají. Tento pohyb se nejprve testuje s otevřenýma očima a následně stejným postupem bez zrakové kontroly. Významným projevem mozečkové ataxie je, že se při vyřazení zraku pohyb i samotný dotyk výrazněji nezhoršuje. Naopak, pokud dochází k výraznému zhoršení pohybu při provádění se zavřenýma očima, ukazuje to na proprioceptivní obtíže. Při testování je zároveň žádoucí sledovat, zda testovaný dokáže vykonat nezávislé pohyby na obou stranách těla, zda jsou opačné pohyby paží synchronní, zda hlava sleduje pohyb paže (poukazuje na současně přítomný ATŠR) a zda se paže rychle unaví a klesají (průkaz přítomnosti TLR).

Hodnocení:

- 0 bodů: dokáže trefit cíl 4x ze 4 pokusů,
- 1 bod: dokáže trefit cíl 3x ze 4 pokusů,
- 2 body: dokáže trefit cíl 2x ze 4 pokusů,
- 3 body: dokáže trefit cíl 1x ze 4 pokusů,
- 4 body: netrefí cíl ani jednou (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

Test opozice palce a prstů

Výchozí polohou je stabilní sed s horními končetinami volně podél těla. Vyšetřovaná osoba dostává od vyšetřujícího pokyn, aby ohnula paži v lokti a udělala kroužek z palce a ukazováku (dotyk bříšky prstů) přibližně v úrovni očí. Poté začne testovaný vykonávat pohyby přiblížení palce s ostatními prsty. Při testování je vhodné sledovat, zda má vyšetřovaný nějaké obtíže s obratností pohybů u jednoho nebo více prstů, zda jedna ruka zrcadlí pohyby ruky druhé a zda se při provádění testu objevují nějaké pohyby v oblasti obličeje (spojitost s přetrvávajícím palmárním a hledacím reflexem). Test se provádí vždy pro obě horní končetiny.

Hodnocení:

- 0 bodů: abnormalita nezjištěna,
- 1-3 body: míra těžkostí s plynulostí a jednoznačností pohybů jednotlivých prstů každé ruky bez pohybu stejnými prsty druhé ruky,
- 4 body: nedokáže vykonávat nezávislé pohyby (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

4.7.8 Kresebný test (Tansleyho test standardních a vizuálních figur)

Kresebné testy jsou založeny na teorii, že schopnosti dítěte napodobit (obkreslit) určitou strukturu jsou ukazatelem zralosti nervového systému (motoriky, zrakového vnímání a jejich vzájemné souhry). Pro kresbu geometrických obrazců je potřeba kvalitní jemná motorika ruky, zraková percepce a senzomotorická koordinace (Matějček, 2005). Kresebnými testy se zjišťují:

- Vizuální rozlišování: schopnost rozlišit podobné a odlišné tvary, velikosti tvarů aj.,
- Vizuálně-motorická integrace: koordinace oko-ruka, integrace zrakových vjemů do motorického výkonu,
- Prostorové schopnosti: prostorové vnímání, orientace v prostoru/na stránce, schopnost správného rozložení předmětů na listu papíru, jejich velikost a sled (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

Pro všechny zmíněné atributy kresebných testů se využívá Tansleyho test standardních a vizuálních figur. Tansleyho test obsahuje osm jednoduchých geometrických tvarů. Úkolem testované osoby je co nejpřesněji překreslit obrázek dle předlohy. Testovaná osoba dostane čistý papír a papír s předlohou. Předlohu nesmí obkreslovat a po celou dobu nesmí na svém papíru nic opravovat, škrtat ani gumovat. Během testování vyšetřující sleduje, jak vyšetřovaný sedí, sleduje jeho polohu hlavy (otáčení hlavy), mimiku (grimasy, vyplazený jazyk), držení a úchop tužky, manipulaci a natáčení papíru, emoce (odpor při provádění činnosti). Po skončení testu je vhodné zjistit, jak je vyšetřovaný spokojený se svým vlastním výtvozem a jak se při kreslení cítil.

Hodnocení:

- 0 bodů: všechny obrazce jsou přesně překreslené,
- 1 bod: potíže zejména s diagonálním křížením střední čáry obrazců,

- 2 body: potíže zejména s horizontálním a vertikálním křížením střední čáry obrazců,
- 3 body: změny tvarů nebo kresba jiných tvarů než na předloze,
- 4 body: zřetelné změny dvou a více tvarů (Blythe a Goddard Blythe, 2014).

4.8 Případové studie

Uvedené případové studie jsou sestaveny z poznatků získaných z dostupné zdravotnické a pedagogické dokumentace včetně speciálně pedagogické diagnostiky, kineziologického vyšetření včetně výsledků z dotazníků GMFM a funkčního hodnocení GMFCS, výsledků screeningového dotazníku INPP neuromotorické nezralosti, výsledků testů na přítomnost přetrvávajících primitivních reflexů, vyšetření vestibulárního systému, testů laterality, testů na zapojení mozečku a kresebného testu (Tansleyho testu standardních figur). U každého jedince je popsána aplikace vybraných terapeutických postupů z konceptu TheraSuit a INPP terapie neuromotorické nezralosti a v závěru zhodnocen efekt terapie.

4.8.1 Případová studie I

Jméno: D1

Věk v době vstupního vyšetření: 4 roky 11 měsíců

Pohlaví: žena

Diagnóza: G80.1 Spastická diplegická mozková obrna (s pravostrannou převahou)

ANAMNÉZA

Osobní anamnéza: II/II gravidita, porod 29+0, akutní SC pro abrupci placenty, PH 1420 g, PD neuvedena, Apgar skóre 6-8-8; 4-5 dní po porodu na UPV (infekce, ATB), UZ CNS v pořádku, vyšetření očního pozadí v pořádku, OAE v normě, do domácího prostředí propuštěna ve věku 36+0.

očkování: dle očkovacího kalendáře

nemocnost v dětství včetně infekčních chorob: opakovaně dušná během prvního roku života

úrazy: subluxe pravého ramenního kloubu 2/17

operace: 0

Rodinná anamnéza: žije s oběma rodiči a starším bratrem, oba rodiče mají vysokoškolské vzdělání, spolupráce s rodiči je velmi dobrá, podnětné rodinné prostředí, které se pozitivně projevuje v chování a dovednostech D1

Farmakologická anamnéza: bez trvalé medikace

Alergologická anamnéza: 0

Urologická a proktologická anamnéza: vylučování moči i stolice bez potíží, přes den i na noc bez plen (na WC si řekne)

Pedagogická anamnéza: navštěvuje lesní školku 3x v týdnu na dopolední docházku s podporou asistenta pedagoga, od školního roku 2019/2020 nastupuje do MŠ běžného vzdělávacího proudu (podpora asistenta pedagoga)

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Vstupní vyšetření bylo realizováno v květnu 2018.

1. Kineziologické vyšetření, hodnocení HKK, DKK a trupu (aspekce, palpce)

Hlava: zvládá kontrolu hlavy v prostoru a pohyby v krční páteři bpn. Mimika symetrická, oční kontakt v normě.

Trup: dobrá trupová stabilita, protrakce ramenních kloubů, zkrácené mm. pectorales bilat., elevace pravého ramene, anteverze pánve, zkrácený m. quadratus lumborum bilat., dále flexory kyčle. Skoliotické držení (dextrokonvexita v oblasti Th páteře), v sedu patrné kyfotické postavení trupu.

HKK: svalový tonus v normě, hybnost bez omezení, PHK ve vnitřní rotaci v ramenním kloubu, semiflexi loketního kloubu, mírně zkrácen m. biceps brachii dx., úchopy (válcový, pinzetový, kulový) v normě, pro úchop preferuje LHK, při vhodné motivaci nebo po slovním upozornění schopna úchopu i PHK.

DKK: mírný hypertonus DKK, pasivně (s mírným odporem) lze nožičky dostat do základního postavení, v poloze vleže na zádech převládá ZR a ADD kyčelních kloubů, semiflekční postavení kolenních kloubů. V zatížení tendence k VR kyčelních kloubů, rekurvaci kolenních kloubů. Valgózní postavení nožiček bilat., ale s převahou na PDK.

Zkrácené Achillovy šlachy bilat., hamstringy bilat., m. iliopsoas bilat., adduktory kyčelního kloubu.

2. Hrubá motorika, včetně GMFM a GMFCS

D1 zvládá přetáčení na bok/bříško/záda. Sama se posadí, nejčastěji přes polohu na čtyřech. Preferuje W sed, ale zvládá i šikmý sed na obě strany, dětský sed (zde je výraznější semiflexe kyčelních a kolenních kloubů; kyfotické držení Th páteře), sed turecký (stabilní s oporou o kolena). Je schopna sedu bez opěrky zad, s oporou o chodidla, ale vydrží sedět pouze krátkou dobu bez opory o HKK. Bez opory zvládá vysoký klek a při velké motivaci je schopna i chůze ve vysokém kleku. Pro lokomoci využívá lezení. Leze střídavým vzorem, s přivřenými akry (na slovní pokyn schopna prsty uvolnit a rozevřít), mírná divergence bérců. S oporou o HKK si stoupá nakročením přes „rytíře“, preference LDK, ale zvládá i PDK (zde však VR kyčelního kloubu a nášlap přes vnitřní hranu nohy). Ve stoji s oporou o HKK patrně pedes planovalgi bilat., zvládá došlap na paty, převládá větší opora o LDK, PDK ve stoji spíše „šetří“, ale na slovní pokyn se snaží o rovnoměrné zatížení obou DKK. Obchází kolem nábytku a za opory o HKK (simulace přes kořen dlaně) je schopna i několika krůčků vpřed. Schopna také pár krůčků za pomoci chodítka či tříbodových berlí.

Tabulka 11: Celkové hodnocení motorické funkce GMFM: D1, vstupní vyšetření

Kategorie	Výpočet výsledků pro kategorii %	Cílová oblast
A: LEH, OTÁČENÍ	Celkově kategorie A/51= 45/51 x 100 = 88, 2 %	A
B: SED	Celkově kategorie B/60= 40/60 x 100 = 66, 6 %	B
C: LEZENÍ A KLEK	Celkově kategorie C/42= 28/42 x 100 = 66, 6 %	C
D: STOJ	Celkově kategorie D/39= 3/39 x 100 = 7, 69 %	D
E: CHŮZE, BĚH, SKÁKÁNÍ	Celkově kategorie E/72= 7/72 x 100 = 9, 72 %	E
CELKOVÝ VÝSLEDEK = %A+%B+%C+%D+%E/celkový počet kategorií = 2, 3881/5 x 100 = 47,7 %		

Tabulka 12: Funkční úroveň hrubé motoriky GMFCS: D1, vstupní vyšetření

Dosažený stupeň	Věková kategorie dítěte	Popis dosaženého stupně
III.	4. až 6. rok	Dítě sedí na běžné židli, ale může potřebovat oporu pánve k zajištění největší možné funkčnosti horních končetin. Posadí se a vstane s využitím stabilní opory k odražení nebo přitažení rukama. Chodí s lokomočními prostředky na rovném povrchu a do schodů s asistencí dospělého. Při přesunu na delší vzdálenost nebo v exteriéru na nerovném terénu vyžaduje transport.

3. Jemná motorika

Uchopuje předměty oběma rukama, přendává předměty z jedné ruky do druhé, dobrá pohybová koordinace obou HKK, palec v opozici, upřednostňuje LHK, ale zvládá činnosti i PHK, zvládá navlékat předměty na pevný návlek (trn), ale i na provázek, vkládá válečky do otvoru, staví komíny z malých i velkých kostek, zvládne odšroubovat/zašroubovat víčko, dokáže vytvarovat váleček z plastelíny, roztrhnout papír a kusy papíru slepit dohromady, snaží se stříhat nůžkami, ale zde nutná dopomoc druhé osoby.

4. Grafomotorika

Čmárá a kreslí se záměrem, udrží tužku/pastelku, při požití prstových barev dokáže izolovaně použít ukazovák, napodobí čáry, kruh, spojí dva body čarou, obtáhne a vybarví jednoduché tvary, na slovní pokyn nakreslí sluníčko a domeček.

5. Lateralita

Dominantní levá ruka, cíleně jí uchopuje a sahá po předmětech. Na slovní pokyn zvládá úchop i PHK.

6. Komunikace

Aktivně komunikující, aktivní slovní zásoba nadprůměrná k věku, má zájem o komunikaci, naváže i udrží kontakt s komunikačním partnerem, používá mimiku a gesta adekvátní k věku, rozumí jednoduchým i složitějším verbálním pokynům, pojmenuje členy rodiny, hračky, barvy, rozliší malý/velký, správně užívá jednotné a množné číslo, ukáže na prstech svůj věk, správně užívá minulý čas, dokáže krátce vyprávět své denní zážitky, řeč je plynulá,

tempo řeči přiměřené, salivace pod kontrolou, zvládá výslovnost c, s, z, l, hlásky r a ř zatím nezvládá.

7. Kognitivní schopnosti

Zná a řekne své jméno, příjmení a bydliště (ulici bez čísla popisného a město), orientuje se na svém těle (dokáže pojmenovat a ukázat části těla i obličeje), ví, k čemu slouží předměty denní potřeby či části oblečení, mechanicky zvládá napočítat do 50 (občas ještě udělá v počítání chybu, ale dokáže spontánně opravit), vyjmenuje dny v týdnu, pozná a pojmenuje barvy, zvířata, zná řadu básniček a písniček. Kognitivní schopnosti odpovídají věku, v určitých oblastech v pásmu nadprůměru.

8. Smyslové vnímání

Zrakové vnímání: najde dva stejné předměty, přiřadí barvy, vybere z řady jeden odlišný předmět, složí jednoduchý obrázek z více částí do jednoho celku. Dobrá zraková fixace, se zájmem sleduje okolí.

Sluchové vnímání: reaguje na jednoduché i složitější slovní příkazy, slyší slova vyslovená hlasitě i šeptem v nehlukné místnosti.

9. Pozornost, koncentrace

Udržení pozornosti dle věku a prováděné činnosti, zvládá udržet pozornost po požadovanou dobu, přiměřená odolnost vůči okolním rušivým vlivům. Někdy vyrušena hlasitým zvukovým podnětem, ale dokáže pozornost opět koncentrovat.

10. Emocionalita

Emoční projevy odpovídají ve většině případů věku a rozumové úrovni.

11. Adaptabilita a sociabilita

V neznámém prostředí zpočátku převládá krátkodobá nejistota, fixace na rodiče, úzkost až bázlivost, ale po chvíli se adaptuje, nemá ráda změny (např. změny terapeuta, učitele nese zpočátku nelibě, je plačtivá a verbálně nekomunikuje), dodrhuje normy a pravidla adekvátní situaci, které odpovídají mentální úrovni D1.

12. Sebeobsluha

Příjem potravy, sebesycení: samostatně se krmí lžící i vidličkou, potravu kouše i polyká bez obtíží, na pití používá hrnek, skleničku nebo láhev (s pítkem), saje brčkem, kontrola salivace, dodržuje pravidla při stolování, na slovní pokyn si po jídle otře ústa.

Hygiena, udržování osobní čistoty: vzhledem k motorickému handicapu nutná dopomoc pečující osoby při toaletě, mytí rukou, očištění těla, hlásí potřebu toalety (nutná dopomoc s vysazením na WC), celodenně bez plen (i na noc), sama se vysmrká a vyčistí si zuby (při zajištění stabilní polohy).

Oblékání: sundá si mikinu nebo tričko, snaha o sundání/natažení kalhot (nutná dopomoc pro provedení činnosti), potřeba pomoci s oblékáním ponožek a obouváním bot.

Přesuny: na krátké vzdálenosti (zejména v interiéru) zvládá chůzi s chodítkem nebo tříbodovými berlemi, na delší vzdálenosti využívá kočárek.

13. Vyšetření přítomnosti primitivních reflexů, včetně vyšetření vestibulárního systému a zhodnocení dotazníku INPP neuromotorické nezralosti

Rodiče D1 vyplnili během vstupního vyšetření dotazník INPP neuromotorické nezralosti, kde byly zaznamenány pozitivní odpovědi v 8 případech. Jednalo se zejména o okolnosti porodu (předčasný porod 29+0, akutní SC pro abrupci placenty, nutnost UPV několik dní po narození). V dotazníku bylo dále uvedeno, že D1 nebyla kojena, v dětství prodělala astma a vzhledem k primární diagnóze (MO) je její motorický vývoj opožděný. Rodiče dále uváděli výraznější unavitelnost D1 během dne. Z dotazníku také vyplynulo, že je holčička v novém prostředí velmi stydlivá, bázlivá, nejistá a úzkostná, což poukazuje na souvislost Moroovým reflexem.

Tabulka 13: Hodnocení primitivních reflexů: D1, vstupní vyšetření

Primitivní reflex	Hodnocení
Moroův reflex	3
Galantův spinální reflex	2
ATŠR vpravo	4
ATŠR vlevo	3
STŠR	3
TLR	2
Palmární reflex	2
Plantární reflex	3

Tabulka 14: Vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D1, vstupní vyšetření

Fyziologický nystagmus	Vyšetřený nystagmus	Výsledné hodnocení
13 - 16 s	18 s	hypersenzitivita

14. Testy laterality

Tabulka 15: Testy laterality: D1, vstupní vyšetření

Testy laterality		Dominantní strana
Dominance ruky	<i>Test sepnutí rukou</i>	levá
	<i>Test chytání míče</i>	levá
Dominance nohy	<i>Kopnutí do míče</i>	levá
Dominance oka do dálky	<i>Test dalekohled</i>	pravá
Dominance oka na blízko	<i>Test otvor v kartě</i>	levá
Dominance ucha	<i>Test na dominantní ucho</i>	levá

15. Testy na zapojení mozečku

Tabulka 16: Testy na zapojení mozečku, D1, vstupní vyšetření

Test		Hodnocení	
		Pravá strana	Levá strana
Pata na holeň		2	2
Prst na nos	Otevřené oči	1	1
	Zavřené oči	3	2
Opozice palce a prstů		2	1

16. Kresebný test (Tansleyho test standardních a vizuálních figur)

Tabulka 17: Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D1, vstupní vyšetření

Tansleyho test	Hodnocení
	4

Zhodnocení vstupního vyšetření

U zkoumaného jedince D1 se v oblasti primitivní reflexologie nejvýrazněji projeví zejména Moroův reflex, ATŠR (s pravostrannou převahou), STŠR a plantární reflex. Silný Moroův reflex je doprovázen typickými příznaky jako jsou nejistota, bojácnost, plachost, úzkost, pocity strachu nebo emoční labilita. S přetrvávajícím Moroovým reflexem má souvislost také hypersenzitivní vestibulární systém. Přetrvávající ATŠR při rotaci hlavy narušuje rovnováhu v posturálně náročnějších pozicích (např. vysoký klek nebo stoj s oporou o HKK). Přítomnost STŠR poukazuje na špatné držení těla, zejména v sedu, kdy je přítomno výrazné kyfotické postavení Th páteře. Výrazná perzistence plantárního reflexu způsobuje vzhledem k dlouhotrvající silné flexi prstů nohy „gravitační nestabilitu“ a znemožňuje nácvik samostatného stoje. Při hodnocení laterality se jako dominantní strana prokázala levá, s výjimkou vyšetření dominantního oka do dálky, kde převládla pravá strana. Zde by bylo vhodné doplnit vyšetření komplexním očním vyšetřením u specialisty. V případě vyšetření mozečkových funkcí se prokázaly obtíže s propiocepcí,

jak při testování položení paty na holeň, tak při umístění prstu na nos bez zrakové kontroly. Při testování opozice palce a prstů bylo patrná spojitost s přetrvávajícím palmárním reflexem, která se projevila jak hybností druhostranné končetiny (nespecifické kroutivé pohyby zápěstí), tak grimasování a vyplazováním jazyka pro provádění testu. V Tansleyho testu standardních a vizuálních figur došlo při překreslování ke změně tvarů a velikosti obrazců (narušení vizuálního vnímání). Nedokonalosti se objevovaly také při přetahování čar obrazců, což je samozřejmě otázkou věku, ale také perzistencí ATŠR, kdy se nepřesnosti projevovaly zejména obtížemi při křížení středových čar obrázků. S ATŠR dále také souvisí potíže s vnímáním detailů a obrysů nebo přechod přes střední linii papíru při kreslení, což by mohlo v budoucnu narušovat nácvik psaní.

PRŮBĚH TERAPIE

V květnu 2018 byla zahájena terapie na integraci primitivních reflexů pomocí integračních cviků z konceptu TheraSuit a INPP terapie neuromotorické nezralosti. Terapie byla cílena na integraci Moroova reflexu, jehož projevy ovlivňovaly D1 nejvíce, na vestibulární stimulaci a integraci plantárního reflexu. Vzhledem k věku D1 byl pro stimulaci vestibulárního systému a ovlivnění Moroova reflexu aplikován cvik „Embryonální kolébání“ z konceptu INPP terapie neuromotorické nezralosti, který je považován za „vstupní bránu“ k vestibulární stimulaci a který představuje šetrnou formu intervence. Pro integraci Moroova reflexu byly dále využity cviky k posílení trupového svalstva a středu těla (core). Vzhledem ke spojitosti Moroova reflexu a úchopových reflexů byly indikovány také integrační cviky na palmární a plantární reflex. Cvičení na ovlivnění plantárního reflexu bylo zařazeno také z důvodu přetrvávající flexe prstů DKK, která významně ovlivňuje nácvik samostatného stoje v prostoru, a brání tak rozvoji dalších motorických dovedností. Pro ovlivnění skoliotického držení páteře a napřímení trupu bylo zařazeno také integrační cvičení pro ovlivnění Galantova spinálního reflexu. Zmírnění projevů Galantova spinálního reflexu přispívá k integraci ATŠR, který je u D1 rovněž velmi výrazný a bez vhodné intervence by ji mohl negativně ovlivňovat v budoucnu v edukačním procesu při nácviku čtení a psaní.

Pro domácí terapii bylo rodičům doporučeno provádění cvičení „**Embryonálního kolébání**“ a „**Fetální pohyb**“, dále bodová masáž v paravertebrální oblasti pro ovlivnění

Galantova spinálního reflexu a cvičení na integraci úchopových reflexů, které budou provádět každý den po dobu 6 měsíců.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Výstupní vyšetření bylo realizováno v prosinci 2018, 6 měsíců po zahájení terapie. Výsledky výstupních vyšetření jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka 18: Celkové hodnocení motorické funkce GMFM: D1, výstupní vyšetření

Kategorie	Výpočet výsledků pro kategorii %	Cílová oblast
A: LEH, OTÁČENÍ	Celkově kategorie A/51= 51/51 x 100 = 100 %	A
B: SED	Celkově kategorie B/60= 58/60 x 100 = 96, 6 %	B
C: LEZENÍ A KLEK	Celkově kategorie C/42= 38/42 x 100 = 90, 4 %	C
D: STOJ	Celkově kategorie D/39= 23/39 x 100 = 58, 9 %	D
E: CHŮZE, BĚH, SKÁKÁNÍ	Celkově kategorie E/72= 9/72 x 100 = 12, 5 %	E
CELKOVÝ VÝSLEDEK = %A+%B+%C+%D+%E/celkový počet kategorií = 3, 584/5 x 100 = 71,68 %		

Tabulka 19: Funkční úroveň hrubé motoriky GMFCS: D1, výstupní vyšetření

Dosažený stupeň	Věková kategorie dítěte	Popis dosaženého stupně
III.	4. až 6. rok	Dítě sedí na běžné židli, ale může potřebovat oporu pánve k zajištění největší možné funkčnosti horních končetin. Posadí se a vstane s využitím stabilní opory k odražení nebo přitažení rukama. Chodí s lokomočními prostředky na rovném povrchu a do schodů s asistencí dospělého. Při přesunu na delší vzdálenost nebo v exteriéru na nerovném terénu vyžaduje transport.

Tabulka 20: Hodnocení primitivních reflexů: D1, výstupní vyšetření

Primitivní reflex	Hodnocení
Moroův reflex	1
Galantův spinální reflex	1
ATŠR vpravo	3
ATŠR vlevo	3
STŠR	3
TLR	2
Palmární reflex	1
Plantární reflex	1

Tabulka 21: Vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D1, výstupní vyšetření

Fyziologický nystagmus	Vyšetřený nystagmus	Výsledné hodnocení
13 - 16 s	16 s	normální senzitivita

Tabulka 22: Testy laterality: D1, výstupní vyšetření

Testy laterality		Dominantní strana
Dominance ruky	<i>Test sepnutí rukou</i>	levá
	<i>Test chytání míče</i>	levá
Dominance nohy	<i>Kopnutí do míče</i>	levá
Dominance oka do dálky	<i>Test dalekohled</i>	pravá
Dominance oka na blízko	<i>Test otvor v kartě</i>	levá
Dominance ucha	<i>Test na dominantní ucho</i>	levá

Tabulka 23: Testy na zapojení mozečku: D1, výstupní vyšetření

Test		Hodnocení	
		Pravá strana	Levá strana
Pata na holeň		2	2
Prst na nos	Otevřené oči	1	1
	Zavřené oči	2	2
Opozice palce a prstů		1	1

Tabulka 24: Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D1, výstupní vyšetření

Tansleyho test	Hodnocení
	3

ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE

U zkoumaného jedince D1 došlo prokazatelně ke zlepšení motorických dovedností a k utlumení projevů primitivních reflexů. K výraznému utlumení projevů došlo zejména u Moroova reflexu a u plantárního reflexu, díky čemuž je D1 nyní schopna samostatného stoje bez opory po dobu cca 30 sekund. Bodová masáž paravertebrálních svalů přispěla k zmírnění projevů Galantova spinálního reflexu, který má současně inhibiční vliv na ATŠR. ATŠR je nyní rovněž zmírněn, což má pozitivní vliv na udržení rovnováhy v posturálně náročnějších pozicích (zejména ve stoji), kdy již nedochází ke ztrátě stability v důsledku rotace hlavy, jako tomu bylo v době vstupního vyšetření. Utlumení palmárního reflexu uvolnilo výraznou flexi prstů nohy, které znemožňovala dostatečně stabilní „základnu“ pro samostatný stoj. V důsledku zmírnění projevů Moroova reflexu se vymizely také úzkostné stavy a bojácnost, a rovněž došlo k normalizaci senzitivity vestibulárního systému. Utlumení projevů výše zmíněných primitivních reflexů přispělo k rozvoji nových motorických dovedností, zejména samostatného stoje, jak potvrzují výsledky hodnocení hrubé motoriky prostřednictvím dotazníku GMFM. Vzhledem k novým motorickým dovednostem, došlo ke zlepšení také v oblasti sebeobsluhy, kde je D1 nyní mnohem více

soběstačná a nepotřebuje tak výraznou míru pomoci při provádění ADL. Zlepšení je patrné také při opětovném zadání testů na zapojení mozečku, kde je patrné, že došlo ke zlepšení oblasti propriocepce, D1 si nyní lépe uvědomuje polohu svého těla v prostoru a dokáže jej lépe koordinovat, což patrně přispělo také k její nové motorické dovednosti, tj. prozatím krátkodobému samostatnému stojí. Rodiče vnímají jako největší benefit terapie změnu v emočním prožívání jejich dcery. D1 již není tak závislá na jejich přítomnosti, lépe toleruje změny (např. střídání učitelek ve školce, terapeutů na rehabilitaci), není bázlivá, takže se již neobávají pravidelné docházky do MŠ od nového školního roku. Zlepšení je patrné také v rámci vizuálně-motorické koordinace a ve vizuálním rozlišování, jak prokazují výsledky kresebného testu.

Nejvýznamnější změny v porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka 25: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, GMFM: D1

Kategorie	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ
	Výsledky pro jednotlivé kategorie %	Výsledky pro jednotlivé kategorie %
A: LEH, OTÁČENÍ	88, 2 %	100 %
B: SED	66, 6 %	96, 6 %
C: LEZENÍ A KLEK	66, 6 %	90, 4 %
D: STOJ	7, 69 %	58, 9 %
E: CHŮZE, BĚH, SKÁKÁNÍ	9, 72 %	12, 5 %
CELKOVÝ VÝSLEDEK	47,70 %	71,68 %

Tabulka 26: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, hodnocení primitivních reflexů: D1

Primitivní reflex	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ
	Hodnocení	Hodnocení
Moroův reflex	3	1
Galantův spinální reflex	2	1
ATŠR vpravo	4	3
ATŠR vlevo	3	3
STŠR	3	3
TLR	2	2
Palmární reflex	2	1
Plantární reflex	3	1

Tabulka 27: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D1

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ		Fyziologický nystagmus	VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	
Vyšetřený nystagmus	Výsledné hodnocení		Vyšetřený nystagmus	Výsledné hodnocení
18 s	normální senzitivita	13 - 16 s	16 s	normální senzitivita

Tabulka 28: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, testy na zapojení mozečku: D1

Test		VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ		VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	
		Pravá strana	Levá strana	Pravá strana	Levá strana
Pata na holoň		2	2	2	2
Prst na nos	Otevřené oči	1	1	1	1
	Zavřené oči	3	2	2	2
Opozice palce a prstů		2	1	1	1

Tabulka 29: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D1

Tansleyho test	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ
	Hodnocení	Hodnocení
	4	3

4.8.2 Případová studie II

Jméno: D2

Věk v době vstupního vyšetření: 4 roky 7 měsíců

Pohlaví: žena

Diagnóza: G80.1 Spastická diplegická mozková obrna (s postižením LHK; triparéza)

ANAMNÉZA

Osobní anamnéza: II/II gravidita, matka v průběhu těhotenství (nejvíce ve II. trimestru) užívala Novalgin a Ibalgin pro léčbu migrény (medikace stanovena gynekologem)

a neurologem), prodělala sinusitidu (léčena penicilinem), porod 34+2, akutní SC pro bradykardii a předčasný odtok plodové vody, PH 2430 g, PD 40 cm, Apgar skóre 2-5-8; po porodu těžká hypoglykémie a laktátová acidóza, UZ CNS v pořádku, EEG s abnormálním záznamem, OAE výbavné, během pobytu v porodnici změna hypotonie v hypertonii ve shodě s perinatální asfyxií

očkování: pouze Infarix HIB, po 1. dávce apatická, plačtivá, úzkostná, lekavá (úprava stavu přibližně po týdnu), dále neočkována

nemocnost v dětství včetně infekčních chorob: občas kašel, rýma, jinak zdravá, antibiotika užívala v 1. roce věku

úrazy: 0

operace: 0

Rodinná anamnéza: žije s oběma rodiči, starším bratrem a mladší sestrou (všichni zdraví), rodina finančně dobře zajištěna, oba rodiče mají vysokoškolské vzdělání, spolupráce s rodiči je velmi dobrá, podnětné rodinné prostředí.

Farmakologická anamnéza: bez trvalé medikace

Alergologická anamnéza: 0

Urologická a proktologická anamnéza: celodenně plenována, na WC si neřekne, zkouší posazování na nočník

Pedagogická anamnéza: zatím nenavštěvuje žádné vzdělávací zařízení, občas chodí s maminkou a mladší sestrou do dětského koutku, v plánu vyšetření v SPC před nástupem do MŠ, rodina si přeje nástup D2 do MŠ běžného vzdělávacího proudu s podporou asistenta pedagoga

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Vstupní vyšetření bylo realizováno v květnu 2018.

1. Kineziologické vyšetření, hodnocení HKK, DKK a trupu (aspekce, palpce)

Hlava: zvládá kontrolu hlavy v prostoru, občas patrná reklinace (záklon), ale na výzvu dokáže hlavu srovnat do středního postavení, mírné zkrácení šíjového svalstva a m. trapezius bilat. Mimika symetrická, oční kontakt v normě.

Trup: mírná axiální hypotonie, převaha extenčního postavení, protrakce ramenních kloubů, zkrácení mm. pectorales bilat., ale s levostrannou převahou, prominence dolních žebek. V oblasti Th páteře a L páteře horší protažitelnost lumbodorzální fascie a fascií pánevního pletence, antevrže pánve.

HKK: mírný hypertonus HKK, v pozici vleže na zádech přetrvává držení HKK v ZR ramenních kloubů, flexi loketních kloubů, převaha pronačního postavení předloktí a držení ručiček v pěst. Vzhledem k držení ručiček v pěst je zkrácena palmární aponeuróza (více na LHK). Preference PHK jak do opor, tak pro úchop a manipulaci s hračkami. Při vyloučení PHK (např. ortézou) se snaží uchopit LHK.

DKK: hypertonus DKK, v poloze vleže na zádech převládá ZR a ADD kyčelních kloubů, semiflekční postavení kyčelních a kolenních kloubů. V zatížení tendence k VR v kyčelních kloubech, snaha o extenzi kolenních kloubů, nejprve si stoupá na špičky, ale na výzvu schopna došlapu na plné chodidlo. Pedes planovalgi bilat., ale s větší převahou na LDK. Zkrácené svaly: Achillovy šlachy bilat., m. triceps surae bilat., hamstringy a m. iliopsoas bilat.

2. Hrubá motorika, včetně GMFM a GMFCS

D2 zvládá přetáčení bok/záda/bříško. Sama se posadí, nejčastěji přes polohu na čtyřech. Zvládne šikmý sed s oporou na obě strany (lepší provedení s oporou o PHK, při opoře o LHK tendence k pádu a opora o pěst), dětský sed (zde je výraznější semiflexe kyčelních a kolenních kloubů), překážkový sed a turecký sed (poměrně nestabilní). S oporou o HKK zvládá také vysoký klek. Pro lokomoci využívá lezení. Lezení je nekvalitní („hopsá“), není přítomen střídavý vzor. Pokud je nucena přelézt překážku, naznačí střídání HKK a DKK. Stoupá si nakročením „přes rytíře“, nejčastěji přes PDK (VR v kyčelním kloubu) s oporou

o HKK. Ve stoji jde nejprve na špičky, ale po chvíli schopna došlapu na celá chodidla. Obchází do obou stran, ale více vpravo, nutná opora obou HKK. Je schopna několika krůčků pomocí chodítka, je však nutné přidržovat ruce na madlech a dopomáhat s udržením směru. Pokud jí není dopomáháno při držení chodítka, pouští se rukama a padá nazad.

Tabulka 30: Celkové hodnocení motorické funkce GMFM: D2, vstupní vyšetření

Kategorie	Výpočet výsledků pro kategorii %	Cílová oblast
A: LEH, OTÁČENÍ	Celkově kategorie A/51= 39/51 x 100 = 76, 47 %	A
B: SED	Celkově kategorie B/60= 37/60 x 100 = 61, 66 %	B
C: LEZENÍ A KLEK	Celkově kategorie C/42= 14/42 x 100 = 33, 33 %	C
D: STOJ	Celkově kategorie D/39= 3/39 x 100 = 7, 69 %	D
E: CHŮZE, BĚH, SKÁKÁNÍ	Celkově kategorie E/72= 8/72 x 100 = 11, 11 %	E
CELKOVÝ VÝSLEDEK = %A+%B+%C+%D+%E/celkový počet kategorií = 1, 9026/5 x 100 = 38,05 %		

Tabulka 31: Funkční úroveň hrubé motoriky GMFCS: D2, vstupní vyšetření

Dosažený stupeň	Věková kategorie dítěte	Popis dosaženého stupně
IV.	4. až 6. rok	Sedí na židli, ale potřebuje pomůcky pro sed k zajištění kontroly trupu a největší možné funkce rukou. Posadí se a vstane ze židle s asistencí dospělého nebo u stabilní opory s odražením nebo s přitažením se rukama. Při nejlepším může jít na krátkou vzdálenost s chodítkem a s dohledem dospělého, ale má obtíže s otočkou a udržením rovnováhy na nerovném povrchu. Na veřejnosti se pohybuje transportem. Může dosáhnout samostatné mobility pomocí elektrického vozíku.

3. Jemná motorika

Sevře ruku v pěst a pět roztáhne prsty (na LHK pohyb prsty do extenze vzhledem k flekční spasticitě trochu vázne), snaha o úchop předmětů oběma rukama (LHK pouze opřená a předmět přidrží), snaha o přendání předmětů z jedné ruky do druhé, ale větší a těžší předměty v LHK neudrží, pro všechny činnosti upřednostňuje PHK, LHK příliš nevyužívá

(na slovní pokyn je schopna ji v omezené míře použít), zvládá navlékat předměty (kroužky) na pevný návlak (trn), ale preferuje PHK, LHK si je pouze přidrží, po předvedení postaví komín z kostek/kelímků, s dopomocí zvládá manipulaci i s většími předměty, lepení papírů, zvládá roztrhnout list papíru (LHK papír přidržuje a PHK trhá), stříhání nůžkami nezvládá ani s dopomocí druhé osoby (ani PHK), při snaze o bimanuální úchop předmětů jsou patrné nekoordinované pohyby, úchopy v normě pouze na PHK (zvládá válcový, kulový i pinzetový), ale pohyb je pomalý, Na LHK vážně válcový a kulový úchop, pinzetový pomalu začíná.

4. Grafomotorika

Čmárá a kreslí bez záměru, udrží tužku/pastelku v PHK, dokáže obtisknout dlaň i prst namočený v barvě na papír, pokouší se spojit dva body, ale prostor mezi nimi spíše začárá, spontánní kresba chybí, dle předlohy se pokouší o kresbu kříže a kruhu, při pokusu o vybarvení jednoduchých tvarů okraje silně přetahuje (objekt spíše začmárá).

5. Lateralita

Dominantní pravá ruka vzhledem k paretické LHK, cíleně ji uchopuje a sahá po předmětech. Na slovní pokyn se snaží o úchop i PHK.

6. Komunikace

Má zájem o komunikaci, naváže i udrží kontakt (neverbálně nebo zvuky), brouká si a slabikuje (máma, hají, haf, bú, kuk), ale více zatím nemluví, rozumí jednoduchým slovním pokynům, reaguje na otázky ano/ne (pro vyjádření souhlasu a nesouhlasu kývá nebo vrtí hlavou), přítomnost hypersalivace (často pootevřená ústa s mírně vyplazeným jazykem).

7. Kognitivní schopnosti

Kognitivní schopnosti D2 neodpovídají věku. Nemluví, ale rozumí a zadaným pokynům vyhoví. Reaguje na své jméno, orientuje se na svém těle (dokáže ukázat základní části těla), ukazuje „jak je veliká“, ví, k čemu slouží předměty denní potřeby či části oblečení, úsměvem, smíchem a radostnými výkřiky reaguje na zvukové hračky a oblíbené básničky a básničky.

8. Smyslové vnímání

Zrakové vnímání: konvergentní strabismus, hypermetropie (korekce brýlemi), oční kontakt navazuje bez obtíží a se zájmem sleduje okolí, vyhledá předmět dle předem zadané instrukce, zvládá střídat zrakovou pozornost mezi dva objekty, najde dva stejné předměty, přiřadí některé barvy (červená, zelená), potíže s rozpoznáním předmětů na obrázkových kartičkách, reálné předměty obvykle pozná bez obtíží, nesloží obrázek rozdělený do více částí.

Sluchové vnímání: reaguje na jednoduché slovní příkazy, slyší slova vyslovená hlasitě i šeptem v nehlučné místnosti.

9. Pozornost, koncentrace

Udržení pozornosti kolísá dle prováděné činnosti a denní doby (odpoledne, navečer výraznější pokles), při dlouhodobějším provádění určité činnosti se objevují větší výpadky pozornosti nebo ulpívání pozornosti k určitému subjektu, od kterého se nedokáže odpoutat, nutná stálá intervence, verbální instrukce a opětovné získávání pozornosti při déle trvajících aktivitách, přetrvávající tzv. „efekt vazby na podnět“, tzn. neschopnost odfiltrovat méně podstatné podněty od těch podstatných a důležitých, snadno se nechá vyrušit nenadálým zvukovým či světelným podnětem nebo příchozí osobou.

10. Emocionalita

Emocionální kontrola narušena, dráždivější, četné kolísání nálad, nepřiměřené reakce, emoční projevy často doprovází zvýšené svalové napětí (hypertonus) nebo zvýraznění spasticity.

11. Adaptabilita a sociabilita

V neznámém prostředí zpočátku převládá krátkodobá nejistota, fixace na rodiče, zejména matku, ale po chvíli se adaptuje, po adaptaci pozitivně laděná, vyhledává kontakt druhých lidí a zejména dětí, vzhledem k mentálnímu deficitu nedodržuje normy a pravidla, která jsou adekvátní situaci.

12. Sebeobsluha

Příjem potravy, sebesycení: snaží se napít z lahvičky (nutná dopomoc s přidržením láhve), je krmena lžicí i vidličkou, potravu kouše i polyká, občas se zakucká, ale jinak bez obtíží,

na pití používá láhev (s pítkem nebo brčkem), pokud se nesoustředí nebo je rozrušena okolními vlivy tekutiny ji vytékají z úst, saje brčkem, hypersalivace, často strká do úst předměty, které nesouvisí s potravou (hračky).

Hygiena, udržování osobní čistoty: celodenně pleny, potřebu na toaletu nehlásí, pokud je vysazena na nočník, potřebu vykoná, plně závislá v ADL, nutná dopomoc pečující osoby ve všech oblastech udržování osobní hygieny.

Oblékání: snaží se vytáhnout si kalhoty(legíny), na slovní pokyn je uchopí oběma rukama, ale nevytáhne, nutná plná dopomoc druhé osoby při oblékání.

Přesuny: na velmi krátké vzdálenosti (zejména v interiéru) zvládá chůzi s chodítkem, chůzi s chodítkem se snaží trénovat i v exteriéru na rovných cestách, na delší vzdálenosti využívá kočárek.

13. Vyšetření přítomnosti primitivních reflexů, včetně vyšetření vestibulárního systému a zhodnocení dotazníku INPP neuromotorické nezralosti

Rodiče D2 vyplnili během vstupního vyšetření dotazník INPP neuromotorické nezralosti, kde byly zaznamenány pozitivní odpovědi ve 12 případech. Jednalo se zejména o průběh těhotenství (užívání léků pro léčbu migrény a sinusitidy ve II. trimestru) a okolnosti porodu (předčasný porod 34+2, akutní SC pro bradykardii a předčasný odtok plodové vody, po porodu rozvoj těžké hypoglykémie a laktátové acidózy). V dotazníku bylo dále uvedeno, že často trpí ekzémy a má suchou pokožku na obličeji a rukou, což může mít souvislost se zvýšenou citlivostí v důsledku Moroova reflexu. Rodiče uvádějí také opožděný PMV, což je vzhledem k její diagnóze pochopitelné. Z dotazníku dále vyplynulo, že je holčička nesoustředěná a pozornost udrží pouze krátkodobě.

Tabulka 32: Hodnocení primitivních reflexů: D2, vstupní vyšetření

Primitivní reflex	Hodnocení
Moroův reflex	4
Galantův spinální reflex	2
ATŠR vpravo	2

ATŠR vlevo	3
STŠR	4
TLR	3
Palmární reflex	3
Plantární reflex	4

Tabulka 33: Vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D2 vstupní vyšetření

Fyziologický nystagmus	Vyšetřený nystagmus	Výsledné hodnocení
13 - 16 s	11 s	mírná hyposenzitivita

14. Testy laterality

Tabulka 34: Testy laterality: D2, vstupní vyšetření

Testy laterality		Dominantní strana
Dominance ruky	<i>Test sepnutí rukou</i>	pravá
	<i>Test chytání míče</i>	Snaha o chycení oběma rukama
Dominance nohy	<i>Kopnutí do míče</i>	pravá
Dominance oka do dálky	<i>Test dalekohled</i>	pravá
Dominance oka na blízko	<i>Test otvor v kartě</i>	Netestováno, nepochopila instrukce
Dominance ucha	<i>Test na dominantní ucho</i>	levá

15. Testy na zapojení mozečku

Tabulka 35: Testy na zapojení mozečku: D2, vstupní vyšetření

Test		Hodnocení	
		Pravá strana	Levá strana
Pata na holeň		4	4
Prst na nos	Otevřené oči	3	4
	Zavřené oči	4	4
Opozice palce a prstů		3	4

16. Kresebný test (Tansleyho test standardních a vizuálních figur)

Tabulka 36: Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D2, vstupní vyšetření

Tansleyho test	Hodnocení
	4

Komentář: D2 zadání nepochopila a čistý papír, na který měla objekty překreslovat, začmárala, náznak kresby pouze u obrázku kruhu a kříže.

Zhodnocení vstupního vyšetření

U zkoumaného jedince D2 se v oblasti primitivní reflexologie nejvýrazněji projeví Moroův reflex, ATŠR (s levostrannou převahou), STŠR, TLR a úchopové reflexy, zejména plantární reflex. Silný Moroův reflex má souvislost hypersenzitivitou smyslových orgánů. Holčička je přecitlivělá na náhlé zvukové či světelné podněty, na které reaguje typickou „moroovskou reakcí“. Nedokáže odfiltrovat irelevantní sluchové podněty (šum v pozadí, hovor či pláč jiných dětí), což vede k poruchám pozornosti a nesoustředěnosti. S přetrvávajícím Moroovým reflexem také souvisí kožní přecitlivělost a časté ekzémy. Výrazně přetrvávající STŠR brání rozvoji střídavého vzoru lezení, D1 pouze „hopsá“ po kolenou a nedokáže do kvadrupedální lokomoce zapojit křížový vzor. Častá preference W sedu při hře a nedostatečný rozvoj koordinace oko-ruka (zejména u LHK) je rovněž

jasným ukazatelem silně výbavného STŠR. D2 má ve stoji s oporou o HKK a při chůzi s chodítkem tendenci k pohybu po špičkách, což poukazuje na souvislost s přítomností TLR a plantárního reflexu. TLR vykazuje spojitost s Moroovým reflexem v oblasti narušeného sluchového vnímání. Přítomnost palmárního reflexu způsobuje taktilní hypersenzitivitu dlaní, což vede k častému pocení kůže na dlaních, a především k rozvoji nedostatečného úchopu (především LHK). U D2 je přítomen silně výbavný hledací a sací reflex. Je patrná častá potřeba orální stimulace, hypersalivace a je opožděn vývoj řeči a artikulace. V rámci hodnocení laterality se potvrdila převaha pro pravostranné končetiny a senzorické orgány, vzhledem k převaze postižení na levé straně těla. U testů na zapojení mozečku se projevila výrazná hypermetrie (přestřelení cíle) a potíže se zacílením pohybu, Problémy s položením paty na holeň signalizují obtíže v oblasti propriocepce. Při testování položení prstu na nos hlava stále sledovala horní končetinu, což je typické pro přítomnost ATŠR, LHK nedokáže udržet ve výchozí pozici (zdvih paže v úrovni ramene) v důsledku vlivu TLR. Při testování, tedy při větším soustředění na prováděnou činnost, je přítomna zvýšená hypersalivace a grimasování. Tyto projevy jsou charakteristické pro perzistenci palmárního reflexu, hledacího a sacího reflexu, které jsou u D2 rovněž přítomny.

PRŮBĚH TERAPIE

V dubnu 2018 byla zahájena terapie na integraci primitivních reflexů pomocí integračních cviků z konceptu TheraSuit a INPP terapie neuromotorické nezralosti. Terapie byla cílena na integraci Moroova reflexu, STŠR a úchopových reflexů, jejichž projevy ovlivňovaly D2 nejvíce. Pro integraci Moroova reflexu byl stejně jako u D1 vybrán cvik „Embryonální kolébání“ z konceptu INPP terapie neuromotorické nezralosti. Pro integraci Moroova reflexu byly dále využity cviky k posílení trupového svalstva a středu těla (core). Vzhledem k přítomnosti velmi silného STŠR, který brání rozvoji křížového vzoru lezení, byl do terapie zařazen integrační cvik „lezení proti odporu“ s využitím závaží v kladkovém systému, který je součástí konceptu TheraSuit. Pro ovlivnění úchopových reflexů byly indikovány také integrační cviky na palmární a plantární reflex. Cvičení na ovlivnění plantárního reflexu bylo zařazeno také z důvodu přetrvávajícího stoje na špičkách. Stoj na špičkách by do budoucna představoval výrazný limit pro nácvik samostatného stoje bez opory o HKK. Integrační cvičení pro palmární reflex je nezbytné pro zlepšení úchopové

funkce HKK (zejména u LHK), což by mohlo přispět k pevnějšímu stisku madel chodítka pro možnost samostatné lokomoce pomocí této pomůcky bez výrazné dopomoci druhou osobou. Cílem terapie bylo zmírnit projevy Moroova reflexu, a tedy zlepšit koncentraci pozornosti, zmírnit citlivost na neočekávané zrakové či sluchové podněty, které D1 výrazně rozrušují.

Pro domácí terapii bylo rodičům doporučeno provádění „**Embryonálního kolébání**“, **integrační cvičení na STŠR** (jako alternativa „lezení proti odporu“) a cvičení na integraci **úchopových reflexů**, které budou provádět každý den po dobu 6 měsíců.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Výstupní vyšetření bylo realizováno v říjnu 2018, 6 měsíců po zahájení terapie. Výsledky výstupních vyšetření jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka 37: Celkové hodnocení motorické funkce GMFM: D2, výstupní vyšetření

Kategorie	Výpočet výsledků pro kategorii %	Cílová oblast
A: LEH, OTÁČENÍ	Celkově kategorie A/51= 41/51 x 100 = 80, 39 %	A
B: SED	Celkově kategorie B/60= 41/60 x 100 = 68, 33 %	B
C: LEZENÍ A KLEK	Celkově kategorie C/42= 23/42 x 100 = 54, 76 %	C
D: STOJ	Celkově kategorie D/39= 3/39 x 100 = 7, 69 %	D
E: CHŮZE, BĚH, SKÁKÁNÍ	Celkově kategorie E/72= 9/72 x 100 = 12, 5 %	E
CELKOVÝ VÝSLEDEK = %A+%B+%C+%D+%E/celkový počet kategorií = 2, 2367/5 x 100 = 44,73 %		

Tabulka 38: Funkční úroveň hrubé motoriky GMFCS: D2, výstupní vyšetření

Dosažený stupeň	Věková kategorie dítěte	Popis dosaženého stupně
VI.	4. až 6. rok	Sedí na židli, ale potřebuje pomůcky pro sed k zajištění kontroly trupu a největší možné funkce rukou. Posadí se a vstane ze židle s asistencí dospělého nebo u stabilní opory s odražením nebo s přitažením se rukama. Při nejlepším může jít na krátkou vzdálenost s chodítkem a s dohledem dospělého, ale má obtíže s otočkou a udržením rovnováhy na nerovném povrchu. Na veřejnosti se pohybuje transportem. Může dosáhnout samostatné mobility pomocí elektrického vozíku.

Tabulka 39: Hodnocení primitivních reflexů: D2, výstupní vyšetření

Primitivní reflex	Hodnocení
Moroův reflex	2
Galantův spinální reflex	2
ATŠR vpravo	2
ATŠR vlevo	2
STŠR	2
TLR	2
Palmární reflex	2
Plantární reflex	2

Tabulka 40: Vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D2 výstupní vyšetření

Fyziologický nystagmus	Vyšetřený nystagmus	Výsledné hodnocení
13 - 16 s	13 s	normosenzitivita

Tabulka 41: Testy laterality: D2, výstupní vyšetření

Testy laterality		Dominantní strana
Dominance ruky	<i>Test sepnutí rukou</i>	pravá
	<i>Test chytání míče</i>	Chytá oběma rukama, ale náznak o izolované chycení pouze PHK
Dominance nohy	<i>Kopnutí do míče</i>	pravá
Dominance oka do dálky	<i>Test dalekohled</i>	pravá
Dominance oka na blízko	<i>Test otvor v kartě</i>	netestováno, nepochopila instrukce
Dominance ucha	<i>Test na dominantní ucho</i>	pravá

Tabulka 42: Testy na zapojení mozečku: D2, výstupní vyšetření

Test		Hodnocení	
		Pravá strana	Levá strana
Pata na holeň		4	4
Prst na nos	Otevřené oči	3	4
	Zavřené oči	4	4
Opozice palce a prstů		3	4

Tabulka 43: Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D2, výstupní vyšetření

Tansleyho test	Hodnocení
	4

Komentář: D2 čistý papír, na který měla objekty překreslovat, opět začmárala, náznak kresby přetrvává pouze u obrázku kruhu a kříže.

ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE

U zkoumaného jedince D2 došlo prokazatelně ke zlepšení motorických dovedností a k utlumení projevů primitivních reflexů. K výraznému utlumení projevů došlo zejména u Moroova reflexu, u plantárního reflexu a zejména u STŠR, který byl pro D2 nejvíce limitujícím faktorem. Integračními cviky se podařilo vliv STŠR utlumit a holčička je nyní schopna lezení křížovým vzorem. Zmírnění projevů Moroova reflexu a TLR přineslo zlepšení v oblasti sluchového vnímání. D2 již nyní není tak citlivá na nenadálé zvuky, které ji dříve ihned vyvedly z rovnováhy. Stejně tak dokáže poměrně dobře odfiltrovat okolní šum a lépe se tak soustředí na zadané úkoly nebo právě prováděnou činnost. Ovlivněním palmárního reflexu se zlepšil úchop HKK, zejména LHK, což je patrné, když D2 čmárá pastelkou nebo tužkou, a dále při chůzi s chodítkem, kdy se D2 dokáže poměrně pevně a delší dobu samostatně držet. Zmírnění projevů plantárního reflexu přispělo k eliminaci stoje na špičkách. Aplikací integračních cviků na úchopové reflexy byla ovlivněna i motorika mluvidel. Holčička nyní více vokalizuje, slabikuje a žvatlá (snaží se pojmenovat členy rodiny, převážně sourozence). Rodina vnímá velmi pozitivně zejména schopnost samostatnější manipulace s chodítkem, holčička se nyní pevně drží, neočekávané sluchové či zrakové podněty ji „nevyvádí z míry“, nepadá a je schopna samostatné lokomoce na krátké vzdálenosti (např. po bytě, ale zkouší i krátké procházky v exteriéru). Sama holčička má ze své malé soběstačnosti velkou radost a chodítko aktivně vyhledává.

Nejvýznamnější změny v porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka 44: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, GMFM: D2

Kategorie	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ
	Výsledky pro jednotlivé kategorie %	Výsledky pro jednotlivé kategorie %
A: LEH, OTÁČENÍ	76, 47 %	80, 39 %
B: SED	61, 66 %	68, 33 %
C: LEZENÍ A KLEK	33,33 %	54, 76 %
D: STOJ	7, 69 %	7, 69 %
E: CHŮZE, BĚH, SKÁKÁNÍ	11, 11 %	12, 5 %
CELKOVÝ VÝSLEDEK	38,05 %	44,73 %

Tabulka 45: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, hodnocení primitivních reflexů: D2

Primitivní reflex	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ
	Hodnocení	Hodnocení
Moroův reflex	4	2
Galantův spinální reflex	2	2
ATŠR vpravo	2	2
ATŠR vlevo	3	2
STŠR	4	2
TLR	3	3
Palmární reflex	3	2
Plantární reflex	4	2

Tabulka 46: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D2

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ		Fyziologický nystagmus	VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	
Vyšetřený nystagmus	Výsledné hodnocení		Vyšetřený nystagmus	Výsledné hodnocení
11 s	normální senzitivita	13 - 16 s	13 s	normální senzitivita

Tabulka 47: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, testy na zapojení mozečku: D2

Test		VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ		VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	
		Pravá strana	Levá strana	Pravá strana	Levá strana
Pata na holeň		4	4	4	4
Prst na nos	Otevřené oči	3	4	2	4
	Zavřené oči	4	4	4	4
Opozice palce a prstů		3	4	3	4

4.8.3 Případová studie III

Jméno: D3

Věk v době vstupního vyšetření: 8 let 3 měsíce

Pohlaví: muž

Diagnóza: G80.o Spastická kvadruplegická mozková obrna (s dominujícím obrazem triparézy, postižení LHK)

ANAMNÉZA

Osobní anamnéza: III/I gravidita, v počátku těhotenství krvácení matky, předčasný porod 34+5 pro odtok plodové vody, porod obtížný, plod byl vysoko, porod ukončen VEXem pro deceleraci srdečních ozev ve 2. době porodní, PH 1560 g, PD 42 cm, Apgar skóre 6-8-8; po porodu zpočátku lapavé vdechy, pak postupně rozvoj dyspnoe a RDS, přechodně UPV, dle UZ PVL a krvácení do plexus choroideus vlevo, zavedena parenterální výživa. Zpočátku centrální hypotonie, postupně rozvoj obrazu spasticity.

očkování: dle očkovacího kalendáře

nemocnost v dětství včetně infekčních chorob: občas kašel, rýma, jinak zdravý

úrazy: 10/2015 komoce mozková (hospitalizace)

operace: st.p. hernia inguinalis dex., sin., retence varlete l. dx.

Rodinná anamnéza: žije s oběma rodiči na rodinném statku, m mladšího bratra (zdráv), sociální zázemí dobré, oba rodiče mají středoškolské vzdělání, spolupráce s maminkou velmi dobrá, tatínek se do péče příliš neangažuje, velmi dobře v roli pečovatele funguje dědeček.

Pedagogická anamnéza: navštěvuje 2. ročník ZŠ speciální v místě bydliště, ve třídě je pouze 8 žáků, podpora 2 asistentů pedagoga, školní docházku střídá s měsíčními rehabilitačními pobyty.

Zpráva třídní učitelky z pobytu ve škole: D3 ve škole velmi komunikativní, výuku často narušuje vykřikováním a mluvením (k tématu i mimo něj), v komunikaci se spolužáky je zpočátku uzavřený, izoluje se od nich a spíše v roli pozorovatele, jako komunikačního partnera preferuje dospělou osobu (třídního učitele, asistenta pedagoga), vyjadřuje

se poměrně hlasitě a ve stručných kratších větách, které jsou ne vždy gramaticky správné (často o sobě hovoří ve 3. osobě čísla jednotného), spontánně pozdraví, poděkuje i poprosí, omluví se, často opakuje slovní spojení či krátké věty např. z televizních reklam, přítomnost dysartrie (vzhledem k vadě řeči potřeba logopedické péče, aktuálně 1x za 2 měsíce intenzivní rehabilitační pobyt včetně logopedie), kognitivní schopnosti v pásmu lehké mentální retardace, v hodinách českého jazyka schopen číst obrázky zleva doprava po řádcích, stejným způsobem zvládá číst jednotlivá písmena a číslice (písmena již ale nespojí do slabik a slov), pozná první hlásku ve slově, při určování koncové hlásky u jednoslabičných a dvojslabičných slov chybuje, tužku drží v pravé ruce, typickým křečovitým (spastickým) úchopem, písmo velké tiskací, nepřiliš čitelné, roztřesené s neuzavřenými liniemi, samostatně zvládá napsat své jméno a příjmení, jinak žádný spontánní písemný projev, zvládá opis i přepis jednotlivých velkých tiskacích písmen a čísel na řádku, problém s opisem textu pod sebou, nutná podpora v rámci grafomotoriky, rozpozná základní geometrické tvary a barvy, v matematice schopen základních početních operací do 10 (často nutné vizuální znázorňování na prstech PHK).

V hodinách je neklidný, často vyrušuje, učivo za podpory asistenta pedagoga celkem zvládá, je ale nutné často měnit činnosti, při vyučování sedí ve speciální rehabilitační židliče, při sedu na židli, případně při sedu na vozíku při přesunech nebo o přestávkách, je neposedný, hýbe trupem do stran a často se svažuje k levé straně, nestabilita v sedě (bez pelot ve vozíku a pásu přes pánev by byl schopen s vozíku vypadnout), často si také hraje s předměty na lavici (zejména psacím náčiním, které často dává do úst), koncentrace pozornosti v kolektivu spíše krátkodobá, časté odbíhání myšlenek, sledování spolužáků a vyrušení od vlastní práce, pokud je sám s asistentem pedagoga, je soustředění o poznání lepší, nutné časté zařazování relaxačních pauz do výuky, pracovní tempo pomalejší, časté ulpívající myšlení, potřeba opakování stereotypních činností, má rád pravidelné denní rituály, potřeba pochvaly od učitele či asistenta pedagoga a ujišťování, že zadaný úkol udělal dobře. Pokud nemá plnou pozornost, ruší výkřiky, mluví nahlas a provádí krouivé pohyby horními končetinami. Školní látku zvládá průměrně, ale spíše podprůměrně, vzhledem k absencím v důsledku návštěv četných rehabilitací.

Farmakologická anamnéza: Orfiril long, Rivotril, Esprico, Kepra (antiepileptika)

Alergologická anamnéza: 0

Urologická a proktologická anamnéza: příležitostně pleny (škola, rehabilitace, na delší cesty), na WC si řekne, ale často pozdě

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Vstupní vyšetření bylo realizováno v květnu 2018.

1. Kineziologické vyšetření, hodnocení HKK, DKK a trupu (aspekce, palpce)

Hlava: zvládá kontrolu hlavy v prostoru, občas patrná reklinace (záklon), ale na výzvu dokáže hlavu srovnat do středního postavení, mírné zkrácení šíjového svalstva a m. trapezius bilat. Mimika symetrická, oční kontakt v normě.

Trup: ventrální hypotonie, nedostatečná aktivita HSSP, anteverze pánve, hrudník symetricky klenutý v inspiračním postavení, ventrální prominence žeber, velmi malá diastáza mm. recti abdominis. Protrakce ramenních kloubů, zkrácené mm. pectorales bilat., oslabené dolní fixátory lopatek, v sedu kyfotizace trupu

HKK: obě HKK ve flekčním postavení, relaxace a pasivní extenze bez obtíží, na výzvu snaha o plnou extenzi končetin, ale přetrvává semiflekční postavení loketních kloubů (u LHK výraznější potíže s vykonáním aktivní extenze loketního kloubu).

DKK: vleže na zádech patrná semiflexe kolenních i kyčelních kloubů, s vnitřní rotací v kyčelních kloubech, hypertonus adduktorů, přítomna flekční spasticita kolenních kloubů, spasticita m. triceps suare a aadduktorů bilat., zkrácení hamstringů, flexorů kyčle, adduktorů, m. triceps suare bilat., akra v plantární flexi, v zatížení planovalgózita bilat. (má ortézy pro korekci). Na obou DKK rozvoj stavu vysoké patelly.

2. Hrubá motorika, včetně GMFM a GMFCS

D3 zvládá přetáčení záda/bok/břicho s mírnou extenzí hlavy. Přetočení je pomalejší přes levý bok. V pozici na zádech setrvává v STŠR vzoru a celkově je patrná převaha extenčního postavení trupu i hlavy, a výraznější anteverze pánve. V pozici na břicho plazí jen za pomoci HKK, které střídá, náznak diferenciacie DKK. Zvládá přesun do kleku s váhou rozloženou na kolenou i HKK, přesun doprovázený reklinací hlavy a propnutím v zádech, v pozici je ale stabilní. Schopen samostatné kvadrupedální lokomoce, snaží se o střídavý

vzor, ale stále přetrvává vzorec STŠR. Schopen výdrže v šikmém sedu, do pozice se dostane s dopomocí, horší oporná funkce LHK. Zvládá vysoký klek s oporou o HKK, zde je ale výrazná hyperlordóza bederní páteře. Schopen vertikalizace do stoje s oporou o HKK (např. stoj u chodítka, nutnost využít ortézy ke korekci pedes planovalgi), nutná verbální instrukce prováděných činností. Výdrž ve stoji s oporou o HKK je krátkodobá (cca 5 s), převažuje semiflekční postavení kolenních kloubů a nastavení aker v plantární flexi (PDK je na výzvu schopen postavit na patu, u LDK nutná výraznější dopomoc).

Tabulka 48: Celkové hodnocení motorické funkce GMFM: D3, vstupní vyšetření

Kategorie	Výpočet výsledků pro kategorii %	Cílová oblast
A: LEH, OTÁČENÍ	Celkově kategorie A/51= 45/51 x 100 = 88, 23 %	A
B: SED	Celkově kategorie B/60= 33/60 x 100 = 55 %	B
C: LEZENÍ A KLEK	Celkově kategorie C/42= 22/42 x 100 = 52, 38 %	C
D: STOJ	Celkově kategorie D/39= 2/39 x 100 = 5, 13 %	D
E: CHŮZE, BĚH, SKÁKÁNÍ	Celkově kategorie E/72= 0/72 x 100 = 0 %	E
CELKOVÝ VÝSLEDEK = %A+%B+%C+%D+%E/celkový počet kategorií = 2, 0074/5 x 100 = 40,15 %		

Tabulka 49: Funkční úroveň hrubé motoriky GMFCS: D3, vstupní vyšetření

Dosažený stupeň	Věková kategorie dítěte	Popis dosaženého stupně
IV.	6. až 12. rok	K lokomoci většinou využívá pohybovou asistenci nebo vozík. Pro většinu přesunů potřebuje úpravu sedáku ke stabilizaci pánve a trupu a pohybovou asistenci. Doma se pohybuje po zemi (přetočením, plazením, lezením), ujde krátkou vzdálenost, s pohybovou asistencí nebo používá vozík. Doma nebo ve škole může po pasivním postavení použít podpažní chodítko se stabilizací. Ve škole, v exteriéru je transportován mechanickým vozíkem nebo používá elektrický vozík. Omezení v lokomoci nutně vyžadují úpravy k umožnění participace v pohybové aktivitě i ve sportu, včetně využití pohybové asistence a/nebo elektrických vozíků.

3. Jemná motorika

Sevře ruku v pěst a pět roztáhne prsty (na LHK pohyb prsty do extenze vzhledem k flekční spasticitě trochu vázne), snaha o úchop předmětů oběma rukama (LHK pouze opřená a předmět přidržuje), snaha o přendání předmětů z jedné ruky do druhé, ale větší a těžší předměty v LHK neudrží, pro všechny činnosti upřednostňuje PHK, LHK příliš nevyužívá (na slovní pokyn je schopna ji v omezené míře použít), zvládá navlékat předměty (kroužky) na pevný návlek (trn), ale preferuje PHK, LHK si je pouze přidrží, stříhání nůžkami po čáře nezvládá (nutná dopomoc druhé osoby), spontánně stříhat zvládá (nůžky drží v PHK), z modelíny zvládá vymodelovat jednoduché tvary (pracuje převážně PHK), pro úchop a manipulaci s předměty preferuje PHK, je ale patrná nedostatečná vizuální kontrola. U LHK pouze naznačí pohyb do supinace, nedokonalé extenze prstů, provede neúplný kulový úchop, problém s vykonáváním bimanuálních pohybů (při slovním vedení je schopen provést). PHK bez přítomnosti spasticity, na LHK přítomna lehčí flekční spasticita. Pohyby LHK doprovází synkinézy hlavy. Potíže s přechodem LHK přes střední linii trupu.

4. Grafomotorika

Čmárá a kreslí se záměrem, udrží tužku/pastelku v PHK (úchop je nedokonalý a vzhledem k přítomnosti spasticity křečovitý), dokáže nakreslit jednoduché geometrické tvary, zvládá opis a přepis jednoduchého textu nebo jednotlivých písmen a číslic, dle předlohy překreslí jednoduché tvary a obrazce, podepíše se velkými tiskacími písmeny (písmo je roztřesené, linie nejsou uzavřené, jednotlivá písmena jsou velikostně odlišná).

5. Lateralita

Dominantní pravá ruka vzhledem k paretické LHK, cíleně jí uchopuje a sahá po předmětech. Na slovní pokyn se snaží o úchop i LHK.

6. Komunikace

Má velký zájem o komunikaci, naváže i udrží kontakt, rozumí mluvené řeči, zvládá jednodušší společenskou konverzaci, porozumí krátkému textu a je schopen jej reprodukovat, zvládá používat telefon, dýchání je při mluvení mělké, plytké, spíše rychlejšího charakteru s častými nádechy uprostřed slov nebo vět, přítomnost spastické dysartrie, kdy artikulaci ovlivňuje omezená hybnost orofaciální oblasti, pomalejší tempo

řeči, narušení výslovnosti zejména souhlásek, řeč nerytmická, jeví se jako těžkopádná, monotónní s omezenou intonací. Často o sobě hovoří ve 3. osobě jednotného čísla. Při větším soustředění, zejména na úkony v oblasti jemné motoriky, přítomna hypersalivace.

7. Kognitivní schopnosti

Kognitivní schopnosti D3 jsou v pásmu lehké mentální retardace, zná své jméno i příjmení, dokáže říct adresu kde bydlí (s výjimkou poštovního směrovacího čísla), typické je zpomalené myšlení a váznutí myšlenkových operací včetně odbíhání od tématu hovoru, dále roztržité myšlení, kdy se D3 nedokáže soustředit na aktuální téma, jeho myšlenky se často opakují a vyhledává opakování stejných situací, opakování her atd. Myšlenkové procesy jsou často ovlivněny nastupující únavou.

8. Smyslové vnímání

Zrakové vnímání: divergentní strabismus, astigmatismus, oboustranná centrální porucha zraku, oční kontakt navazuje bez obtíží, spíše krátkodoběji, ale se zájmem sleduje okolí, vyhledá předmět dle předem zadané instrukce, zvládá střídat zrakovou pozornost mezi dva objekty, najde dva stejné předměty, pozná a pojmenuje předměty či činnosti na obrázcích, vybere z řady předmětů jeden odlišný, pozná a pojmenuje předměty, které na obrázek nepatří, dokáže vyhledat výraznější odlišnosti na obrázcích, složí jednodušší obrázek z několika částí, zvládne hrát pexeso (chápe pravidla, přiřadí dvojici obrázků), na řádku čte zleva doprava, ale zvládá číst pouze některá písmena (do slov nespojí).

Sluchové vnímání: reaguje na jednoduché i složitější slovní příkazy, reaguje na své jméno i ve skupině dalších osob, slyší slova vyslovená hlasitě i šeptem v nehlukné místnosti, dokáže určit první hlásku ve slově, pozná, zda je ve slově vyslovená určitá hláska, je schopen si zapamatovat kratší říkanky nebo text písň.

9. Pozornost, koncentrace

Udržení pozornosti kolísá dle prováděné činnosti a denní doby (odpoledne, navečer výraznější pokles), při dlouhodobějším provádění určité činnosti se objevují větší výpadky pozornosti nebo ulpívání pozornosti k určitému subjektu, od kterého se nedokáže odpoutat, nutná stálá intervence, verbální instrukce a opětovné získávání pozornosti při déle trvajících aktivitách, přetrvávající tzv. „efekt vazby na podnět“, tzn. neschopnost odfiltrovat méně

podstatné podněty od těch podstatných a důležitých, snadno se nechá vyrušit nenadálým zvukovým či světelným podnětem nebo příchodí osobou (doprovázeny úlekovými reakcemi), v kolektivu spolužáků nebo ve skupině dětí koncentrace pozornosti krátkodobější, časté odbíhání myšlenek, sledování ostatních, pokud nemá plnou pozornost dospělé osoby, vynucuje si ji nesmyslnými výkřiky nebo výrazným tělesným neklidem (kroutivé pohyby horních končetin nebo náklony trupu).

10. Emocionalita

Emocionální kontrola narušena, D3 je dráždivější, přítomny nepřiměřené reakce (výbuchy smíchu nebo výkřiky), emoční projevy často doprovází zvýšené svalové napětí (hypertonus) nebo zvýraznění spasticity zejména na akrech dolních a horních končetin.

11. Adaptabilita a sociabilita

Ve známém prostředí a v přítomnosti známých osob se adaptuje velmi rychle, v novém a neznámém prostředí zpočátku převládá krátkodobá nejistota, fixace k mamince, ale po chvíli se adaptuje a spontánně se zapojuje do hovoru a vyhledává komunikační partnery (nejraději dospělé osoby nebo starší děti), vzhledem k mentálnímu deficitu zcela nedodržuje normy a pravidla, která jsou adekvátní situaci.

12. Sebeobsluha

Příjem potravy, sebesycení: je schopen se sám napít z lahve (láhev drží v PHK, na slovní pokyn schopen bimanuálního úchopu), zvládá jíst lžící i vidličkou (úchop PHK), ale trvá mu to poměrně dlouhou dobu, potravu kouše i polyká, občas se zakucká, ale jinak bez obtíží, schopen úchopu větších kusů potravin PHK (okurka, rohlík, párek) a následného sebesycení, po jídle dokáže použít ubrousek a otřít si ústa (provede spontánně, sám si ubrousek vyžádá).

Hygiena, udržování osobní čistoty: příležitostně pleny (ve škole, při rehabilitaci, na delší cesty autem, potřebu na toaletu zpravidla hlásí (někdy zahlásí pozdě), někdy „zapomene“, zejména, když je zabrán do nějaké činnosti, nutná dopomoc pečující osoby v rámci osobní hygieny a toalety

Oblékání: snaží se svléknout/obléknout si mikinu na zip nebo tričko (trénuje v rámci ergoterapie), s ostatním oblečením a obuví nutná plná dopomoc druhé osoby.

Přesuny: na velmi krátké vzdálenosti (zejména v interiéru) zvládá samostatný přesun na mechanickém vozíku, na delší vzdálenosti a v exteriéru je vezen druhou osobou, samostatný přesun z vozíku na židli/lůžko/toaletu nezvládá a je nutná plná asistence pečující osoby.

13. Vyšetření přítomnosti primitivních reflexů, včetně vyšetření vestibulárního systému a zhodnocení dotazníku INPP neuromotorické nezralosti

Rodiče D1 vyplnili během vstupního vyšetření dotazník INPP neuromotorické nezralosti, kde byly zaznamenány pozitivní odpovědi ve více jak 20 případech. Jednalo se zejména o průběh těhotenství (3. gravidita po předchozích potratech, krvácení v počátku těhotenství) a porodu (matka přijata do porodnice v 34+5 gt. po odtoku plodové vody a okolnosti porodu (obtížný předčasný porod 34+5, ukončen VEXem pro deceleraci srdečních ozev v 2. době porodní, rozvoj RDS a nutnost UPV). Po porodu měl D3 po použití VEXu rozsáhlý hematom na temeni hlavičky. Měl problémy s kojením, přísál se, ale plně kojen pouze 2. měsíce, časté bolesti břicha a koliky. V dotazníku bylo dále uvedeno, že D3 často trpí ekzémy a vyrážkou v oblasti obličeje a HKK. Užívá pravidelnou medikaci (antiepileptika). V oblasti výživy uvádí opakované zácpy (zlepšeno cca před rokem po nasazení bezlepkové stravy). Vzhledem k primární diagnóze (spastická kvadruparéza MO) je jeho psychomotorický motorický vývoj opožděný. Rodiče dále uvádějí, že jejich syn v raném dětství často trpěl kinetózou při cestování autem, v současné době je to spíše výjimečně. Z dotazníku dále vyplynulo, že je chlapec často nesoustředěný, hyperaktivní, přecitlivělý na náhlé zvuky nebo zrakové podněty a pozornost udrží pouze krátkodobě, což může poukazovat na spojitost s Moroovým reflexem.

Vzhledem k výsledkům screeningového dotazníku (více jak 20 pozitivních odpovědí) je velký předpoklad přítomnosti neuromotorické nezralosti a perzistence více primitivních reflexů.

Tabulka 50: Hodnocení primitivních reflexů: D3, vstupní vyšetření

Primitivní reflex	Hodnocení
Moroův reflex	4
Galantův spinální reflex	3
ATŠR vpravo	3
ATŠR vlevo	3
STŠR	4
TLR	3
Palmární reflex	2
Plantární reflex	3

Tabulka 51: Vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D3, vstupní vyšetření

Fyziologický nystagmus	Vyšetřený nystagmus	Výsledné hodnocení
13 - 16 s	18 s	hypersenzitivita

14. Testy laterality

Tabulka 52: Testy laterality: D3, vstupní vyšetření

Testy laterality		Dominantní strana
Dominance ruky	<i>Test sepnutí rukou</i>	pravá
	<i>Test chytání míče</i>	Snaha o chycení oběma rukama
Dominance nohy	<i>Kopnutí do míče</i>	pravá
Dominance oka do dálky	<i>Test dalekohled</i>	pravá
Dominance oka na blízko	<i>Test otvor v kartě</i>	Netestováno, nepochopil instrukce
Dominance ucha	<i>Test na dominantní ucho</i>	pravá

15. Testy na zapojení mozečku

Tabulka 53: Testy na zapojení mozečku: D3, vstupní vyšetření

Test		Hodnocení	
		Pravá strana	Levá strana
Pata na holeň		3	3
Prst na nos	Otevřené oči	2	3
	Zavřené oči	4	4
Opozice palce a prstů		2	4

16. Kresebný test (Tansleyho test standardních a vizuálních figur)

Tabulka 54: Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D3, vstupní vyšetření

Tansleyho test	Hodnocení
	4

Zhodnocení vstupního vyšetření

U zkoumaného jedince D3 se v oblasti primitivní reflexologie nejvýrazněji projeví Moroův reflex a STŠR, dále byly výraznější ATŠR bilat., Galantův spinální reflex, TLR a z úchopových reflexů zejména plantární reflex. Silný Moroův reflex má souvislost s hypersenzitivitou smyslových orgánů. D3 je velice citlivý na nenadálé zvukové či světelné podněty, na které reaguje úlekovou reakcí a výrazným narušením koncentrace. Rovněž nedokáže odfiltrovat irelevantní sluchové podněty (šum v pozadí, hovor či pláč jiných dětí), což vede k poruchám pozornosti a nesoustředěnosti. S přetrvávajícím Moroovým reflexem také souvisí kožní přecitlivělost a časté ekzémy. Výrazně přetrvávající STŠR brání rozvoji kvalitního střídavého vzoru lezení, D3 zvládá křížový vzor kvadrupedální lokomoce pouze na krátký úsek, pokud spěchá „hopsá“ po kolenou a po chvíli vlivem silného reflexu padá vpřed. Častá preference W sedu při hře a nedostatečný rozvoj koordinace oko-ruka (zejména u LHK) je rovněž jasným ukazatelem silně výbavného STŠR. Pro přítomnost silného STŠR

je dále typické nedostatečné napřímení trupu a špatné držení těla v sedě (tendence ke „zhroucení“ do stran nebo dopředu), křížení dolních končetin, poruchy koncentrace (zejména při dlouhodobějším setrvání v jedné pozici) a potíže při vertikálním sledování textu či předmětu. TLR vykazuje spojitost s Moroovým reflexem v oblasti narušeného sluchového vnímání a přítomnosti občasných kinetóz při jízdě autem. Perzistence Galantova spinálního reflexu poukazuje na hyperaktivitu, neposednost, neklid, potřebu být neustále v pohybu (vrtění se ve vozíku, škubání tělem) a narušení koncentrace. Přítomnost úchopových reflexů způsobuje taktilní hypersenzitivitu dlaní, což vede k častému pocení kůže na dlaních a chodidlech, a především k rozvoji nedostatečného úchopu na HKK (především LHK). V rámci hodnocení laterality se potvrdila převaha pro pravostranné končetiny a senzorické orgány, vzhledem k převaze postižení na levé straně těla (zejména LHK). U testů na zapojení mozečku se projevila výrazná hypermetrie (přestřelení cíle) a potíže se zacílením pohybu, Problémy s položením paty na hola signalizují obtíže v oblasti propiocepce. Při testování položení prstu na nos hlava stále sledovala horní končetinu, což je typické pro přítomnost ATŠR, LHK nedokáže udržet ve výchozí pozici v důsledku primárního postižení. V případě kresebného testu nedokázal obrazce překreslit, náznak pouze u jednoduchých symbolů (kruh, čtverec, kříž), které umístil do středu papíru, nakreslené symboly jsou nedokonalé, linie obrazců se obvykle neprotínají a mají charakter roztřesené čáry (dáno diagnózou MO), ostatní symboly se ani nepokusil nakreslit a zbylou plochu papíru začáral.

PRŮBĚH TERAPIE

V září 2018 byla zahájena terapie na integraci primitivních reflexů pomocí integračních cviků z konceptu TheraSuit a INPP terapie neuromotorické nezralosti. Terapie byla cílena na integraci Moroova reflexu a především STŠR, jejichž projevy ovlivňovaly psychomotorické dovednosti D3 nejvíce. Pro integraci Moroova reflexu byl vybrán cvik „Embryonální kolébání“ z konceptu INPP terapie neuromotorické nezralosti. Vzhledem k jeho výrazné intenzitě, současné přítomnosti poměrně silného TLR a také věku pacienta byl jako další integrační cvik na integraci Moroova reflexu vybrán cvik „Astronaut“ (tento cvik je dle INPP doporučován dětem až od 7 let). Vzhledem k přítomnosti velmi silného STŠR, který limituje D3 nejvíce, byl do terapie zařazen integrační cvik „lezení proti odporu“ s využitím zátěže v kladkovém systému, který je součástí konceptu TheraSuit.

Z integračních cviků byl na utlumení projevů STŠR zařazen cvik „Inhibitor STŠR“. Pro ovlivnění úchopových reflexů byly indikovány také integrační cviky na palmární a plantární reflex. Integrační cvičení pro palmární reflex je nezbytné pro zlepšení úchopové funkce HKK (zejména u LHK), což by mohlo přispět ke zlepšení funkčnosti ruky, jak pro sebeobsluhu, hru, tak samostatnou lokomoci na mechanickém vozíku. Cílem terapie bylo zmírnit projevy STŠR, Moroova reflexu, a tedy zlepšit koncentraci pozornosti, zmírnit citlivost na neočekávané zrakové či sluchové podněty, které D3 výrazně rozrušují a limitují v běžném životě i ve školním prostředí.

Pro domácí terapii bylo rodičům doporučeno provádění „Embryonálního kolébání“, „Astronaut“ pro utlumení projevu Moroova reflexu a TLR, **integrační cvičení na STŠR** (jako alternativa „lezení proti odporu“) a cvičení na integraci **úchopových reflexů**, které budou provádět každý den po dobu 6 měsíců.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Výstupní vyšetření bylo realizováno v říjnu 2018, 6 měsíců po zahájení terapie. Výsledky výstupních vyšetření jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka 55: Celkové hodnocení motorické funkce GMFM: D3, výstupní vyšetření

Kategorie	Výpočet výsledků pro kategorii %	Cílová oblast
A: LEH, OTÁČENÍ	Celkově kategorie A/51= 46/51 x 100 = 90, 2 %	A
B: SED	Celkově kategorie B/60= 34/60 x 100 = 56,7 %	B
C: LEZENÍ A KLEK	Celkově kategorie C/42= 26/42 x 100 = 61,9 %	C
D: STOJ	Celkově kategorie D/39= 2/39 x 100 = 5, 13 %	D
E: CHŮZE, BĚH, SKÁKÁNÍ	Celkově kategorie E/72= 0/72 x 100 = 0 %	E
CELKOVÝ VÝSLEDEK = %A+%B+%C+%D+%E/celkový počet kategorií = 2, 1393/5 x 100 = 42,78 %		

Tabulka 56: Funkční úroveň hrubé motoriky GMFCS: D3, výstupní vyšetření

Dosažený stupeň	Věková kategorie dítěte	Popis dosaženého stupně
IV.	6. až 12. rok	K lokomoci většinou využívá pohybovou asistenci nebo vozík. Pro většinu přesunů potřebuje úpravu sedáku ke stabilizaci pánve a trupu a pohybovou asistenci. Doma se pohybuje po zemi (přetočením, plazením, ležením), ujde krátkou vzdálenost, s pohybovou asistencí nebo používá vozík. Doma nebo ve škole může po pasivním postavení použít podpažní chodítko se stabilizací. Ve škole, v exteriéru je transportován mechanickým vozíkem nebo používá elektrický vozík. Omezení v lokomoci nutně vyžadují úpravy k umožnění participace v pohybové aktivitě i ve sportu, včetně využití pohybové asistence a/nebo elektrických vozíků.

Tabulka 57: Hodnocení primitivních reflexů: D3, výstupní vyšetření

Primitivní reflex	Hodnocení
Moroův reflex	3
Galantův spinální reflex	2
ATŠR vpravo	3
ATŠR vlevo	2
STŠR	3
TLR	2
Palmární reflex	2
Plantární reflex	2

Tabulka 58: Vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D3 výstupní vyšetření

Fyziologický nystagmus	Vyšetřený nystagmus	Výsledné hodnocení
13 - 16 s	16 s	normální senzitivita

Tabulka 59: Testy laterality: D3, výstupní vyšetření

Testy laterality		Dominantní strana
Dominance ruky	<i>Test sepnutí rukou</i>	pravá
	<i>Test chytání míče</i>	Snaha o chycení pravou rukou
Dominance nohy	<i>Kopnutí do míče</i>	pravá
Dominance oka do dálky	<i>Test dalekohled</i>	pravá
Dominance oka na blízko	<i>Test otvor v kartě</i>	Netestováno, nepochopil instrukce
Dominance ucha	<i>Test na dominantní ucho</i>	pravá

Tabulka 60: Testy na zapojení mozečku: D3, výstupní vyšetření

Test		Hodnocení	
		Pravá strana	Levá strana
Pata na holeň		3	3
Prst na nos	Otevřené oči	2	3
	Zavřené oči	4	4
Opozice palce a prstů		2	4

Tabulka 61: Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D3, výstupní vyšetření

Tansleyho test	Hodnocení
	4

ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE

U zkoumaného jedince D3 došlo prokazatelně ke zlepšení psychomotorických dovedností a k utlumení projevů primitivních reflexů. K výraznému utlumení projevů došlo zejména u Moroova reflexu a zejména u STŠR, který byl pro D3 nejvíce limitujícím faktorem. Integračními cviky se podařilo vliv STŠR utlumit a v rámci hrubé motoriky je sledovaný subjekt nyní schopen kvalitnějšího střídavého vzoru lezení a zlepšení držení těla v sedu na vozíku či ve zdravotní židli ve škole. V důsledku zmírnění projevů STŠR došlo ke zlepšení koncentrace pozornosti, což kladně hodnotí, jak maminka, tak třídní učitelka a asistent pedagoga, který s D3 v každodenním kontaktu. D3 se nyní dokáže lépe koncentrovat na zadaný úkol, pozornost udrží po delší dobu a pracovní tempo se zrychlilo. Třídní učitelka dále doplňuje, že integrační cvičení má pozitivní vliv také zklidnění žáka v průběhu vyučování, chlapec je nyní tišší a méně často ruší výuku svými výkřiky pro získání pozornosti pro svou osobu. Více se také zapojuje do kolektivu spolužáků a pro komunikaci nevyhledává pouze dospělého komunikačního partnera. Při přepisu či opisu jednotlivých písmen čísel je nyní pečlivější a objevuje se menší chybovost. Zmírnění projevů Moroova reflexu a TLR přineslo zlepšení v oblasti sluchového a zrakového vnímání. D3 již nyní není tak citlivý na nenadálé zvuky či vizuální podněty, na které dříve reagoval úlekovou reakcí a které jej vyvedly z koncentrace a upoutaly jeho pozornost. Stejně tak dokáže poměrně dobře odfiltrovat okolní šum a lépe se tak soustředí na zadané úkoly nebo právě prováděnou činnost. Dle maminky se zmírnil také výskyt ekzému na obličeji a rukách. Rovněž útlum Galantova spinálního reflexu přispěl ke zmírnění neposednosti zejména při sedu na vozíku, kdy se D3 neustále vrtěl a ošíval. Nyní vydrží sedět delší dobu v klidu bez výrazných pohybů tělem nebo končetinami. U testů na zapojení mozečku i nadále přetrvává hypermetrie a poruchy propriocepce, což je dáno patrně i samotnou diagnózou.

Nejvýznamnější změny v porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka 62: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, hodnocení primitivních reflexů: D3

Kategorie	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ
	Výsledky pro jednotlivé kategorie %	Výsledky pro jednotlivé kategorie %
A: LEH, OTÁČENÍ	88,23 %	90,2 %
B: SED	55 %	56,7 %
C: LEZENÍ A KLEK	52,38 %	61,9 %
D: STOJ	5,13 %	5,13 %
E: CHŮZE, BĚH, SKÁKÁNÍ	0 %	0 %
CELKOVÝ VÝSLEDEK	40,15 %	42,78 %

Tabulka 63: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, hodnocení primitivních reflexů: D3

Primitivní reflex	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ
	Hodnocení	Hodnocení
Moroův reflex	4	3
Galantův spinální reflex	3	2
ATŠR vpravo	3	3
ATŠR vlevo	3	2
STŠR	4	3
TLR	3	2
Palmární reflex	2	2
Plantární reflex	4	2

Tabulka 64: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D3

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ		Fyziologický nystagmus	VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	
Vyšetřený nystagmus	Výsledné hodnocení		Vyšetřený nystagmus	Výsledné hodnocení
18 s	hypersenzitivita	13 - 16 s	16 s	normální senzitivita

4.9 Shrnutí výsledků výzkumného šetření

Cílem diplomové práce bylo prostřednictvím případových studií (kazuistik) zkoumat, zda se integrací primitivních reflexů prokazatelně zlepší motorické dovednosti, koordinace pohybů, koncentrace pozornosti, psychický stav (zejména emocionalita), a tedy kvalita života vybraných jedinců s MO. Pro vlastní šetření byly stanoveny čtyři výzkumné otázky, na které jsem po dobu výzkumu hledala co nejrelevantnější odpovědi. Pro samotný výzkum bylo důležité absolvování odborných kurzů zaměřených na práci s přetrvávajícími primitivními reflexy a jejich následnou integraci prostřednictvím specifických pohybových cvičení. Dále bylo nezbytné důsledné prostudování dostupné zdravotnické a speciálně pedagogické dokumentace u vybraných jedinců, kteří byli předmětem zkoumání.

4.9.1 Zodpovězení výzkumných otázek

VO1: Který primitivní reflex je u výzkumného vzorku nejčastěji plně zachovaný, tzn. na hodnotící škále získal při vstupním testování 4 body?

Díky vstupnímu testování přítomnosti přetrvávajících primitivních reflexů u dětí s MO bylo zjištěno, že u vybraných probandů je nejčastěji plně zachovaný (tzn. na hodnotící škále ohodnocený 4 body) **Moroův reflex a STŠR**. D2 a D3 měli oba reflexy plně přítomny, u D1 byly reflexy zachovány na stupeň 3, což poukazuje rovněž na jejich výraznější perzistenci. U D1 byl plně zachovaný ATŠR a u D2 navíc ještě plantární reflex.

Přetrvávající Moroův reflex a STŠR jsou nejčastějšími příčinami níže uvedených odlišností a překážek v psychomotorickém vývoji dítěte s MO:

- koordinace hrubé i jemné motoriky,
- koncentrace pozornosti a spolupráce,
- zajištění trupové stability, vzpřímení osového orgánu a zajištění rovnováhy v posturálně náročnějších pozicích (sed, stoj),
- rovnováha,
- emoční stabilita/labilita,
- úroveň čtení a psaní,
- hypersenzitivita smyslových orgánů, „efekt vazby na podnět“ (neschopnost odfiltrovat irelevantní podněty od relevantních).

Tabulka 65: Porovnání nejčastěji přítomných plně zachovalých primitivních reflexů u zkoumaného vzorku

Primitivní reflex	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ		
	D1	D2	D3
Moroův reflex	3	4	4
Galantův spinální reflex	2	2	3
ATŠR vpravo	4	2	3
ATŠR vlevo	3	3	3
STŠR	3	4	4
TLR	2	3	3
Palmární reflex	2	3	2
Plantární reflex	3	4	3

VO2: Jak sledovaní jedinci zvládali provádět integrační cviky?

Integrační cviky, které byly zadány jednotlivým subjektům, byly vybrány z terapeutických konceptů INPP terapie neuromotorické nezralosti a konceptu TheraSuit. Subjekt D1 obdržel pro domácí terapii cviky „Embryonální kolébání“, „Fetální pohyb“, bodovou masáž paravertebrálních svalů na integraci Galantova spinálního reflexu a integrační cvičení na úchopové reflexy (palmární a plantární reflex). D2 se v domácí terapii věnoval cvičení „Embryonálního kolébání“, integračnímu cvičení na STŠR a úchopové reflexy (palmární a plantární reflex). D3 cvičil „Embryonální kolébání“, „Astronauta“ a integrační cvičení na STŠR a úchopové reflexy. Shodným integračním cvičením pro všechny sledované subjekty bylo „Embryonální kolébání“, které představuje nejšetrnější formu vestibulární stimulace (při výrazné perzistenci Moroova reflexu) a je tzv. vstupní branou do programu INPP neuromotorické nezralosti u dětí s poškozením CNS. Doporučením při provádění cviku je vyloučení zrakové kontroly a cvičení v co nejtišším prostředí pro eliminaci senzorických kanálů. Cvičení s vyloučením zrakové kontroly byl schopen provést pouze subjekt D1, pro subjekty D2 a D3 bylo cvičení se zavřenýma očima příliš náročné a nebyli schopni udržet pozornost po celou dobu provádění cviku. Rozrušení pozornosti doprovázel neklid, snaha vymanit se ze cvičební pozice, zrychlený dech a zvýšená potivost. Všechny zmíněné projevy potvrzují vliv silného Moroova reflexu. Proto u subjektů D2 a D3 probíhala stimulace se zrakovou kontrolou. S podporou zraku již byli D2 a D3 schopni cvik provést bez obtíží a vzhledem k jeho krátkému trvání a spíše pasivnějšímu charakteru cvičení jej vydržet po celou dobu. Subjekt D1 cvičil ještě integrační cvik „Fetální pohyb“. Tento cvik je pohybově i koordinačně náročnější (zejména vyžaduje dobrou trupovou stabilitu a dostatečnou sílu trupového svalstva), ale D1 jej odcvičil bez výraznějších obtíží. D3 cvičil cvik „Astronaut“, který je poměrně silnou stimulací využívanou při přetrvávajícím silném Moroova reflexu s kombinací STŠR a TLR. Dle instrukcí INPP se cvik cvičí na otočné kancelářské židli, D3 není schopen samostatného sedu v předepsané pozici, ale po dohodě s maminkou jej aplikovali v rehabilitační otočné židličky, která plnila stejný účel, ale poskytla podporu pro zajištění správné polohy testovaného subjektu D3. Principem cviku je pomalé pasivní otáčení testované osoby (bez zrakové kontroly) kolem jeho vlastní osy, přičemž jedna otočka o 360° by měla trvat až minutu. V případě D3 se rozsah pohybu zkrátil pouze na půl otáčky (180°) a cvik prováděl

s využitím zrakové kontroly, neboť pro něj byla předepsaná stimulace příliš silná. Integrační cvičení na utlumení projevu Galantova spinálního reflexu a úchopových reflexů jsou pasivní a spíše masážního relaxačního charakteru, tak s jejich aplikací neměli sledovaní jedinci potíže a zvládali je bez omezení nebo nutných úprav. Integrační cvičení na STŠR, které cvičil subjekt D2 a D3 představuje pomalejší přesun z pozice kleku s oporou o kolena a dlaně („na čtyřech“) do sedu na patách a oba vyšetřovaní ji zvládali bez obtíží po celou dobu terapie. U cviků „Fetální pohyb“, „Astronaut“ a u inhibičního cvičení STŠR je doporučeno v určité sekvenci cviku vykonávání 5 dotyků na různých místech na těle a s různou intenzitou stimulu. Testovaný subjekt má na každý dotyk odpovědět číslem od 1 do 5. Počítání dotyků má význam zejména pro zvýšení spolupráce mozkových hemisfér, zapojení kognice a její propojení s motorikou, zlepšení propriocepce a také pro strukturalizaci cviku a jeho rozfázování. Počítání dotyků je dle INPP doporučeno provádět až u dětí školního věku, proto bylo využito pouze u zkoumaného jedince D3, který toto věkové kritérium splňoval. Obecně lze říci, že pro cviky z konceptu INPP je vyžadována dobrá trupová stabilita a jsou určeny pro jedince, kteří jsou schopni zaujmout posturálně náročnější pozice (např. sed, stoj). Cviky tedy nejsou určeny pro jedince s těžkým motorickým handicapem, kteří např. nejsou schopni samostatného sedu. Stejně tak je důležitá úroveň mentální a kognitivní složky jedinců, kteří cviky cvičí, jelikož jsou náročnější na koncentraci pozornosti, pohybovou koordinaci a vyžadují určitý stupeň intelektu, aby daný jedinec pochopil základní požadavky a princip každého cviku.

VO3: Jaké nejčastější pozitivní změny u jedinců s MO nastávají po absolvování šesti měsíční intervence zaměřené na integraci primitivních reflexů?

Díky pravidelnému cvičení a výborné spolupráci s rodinami testovaných subjektů bylo možné po šesti měsících zaznamenat následující pozitivní změny zejména v oblastech:

- zlepšení stability trupu v posturálně náročnějších pozicích (stoj, sed) a díky tomu nácvik nových motorických dovedností (lezení kvalitnějším střídavým vzorem, krátkodobý samostatný stoj v prostoru, samostatné ovládání chodítka),
- zlepšení sebeobsluhy a zvýšení soběstačnosti v důsledku nově nabytých motorických dovedností,
- koordinace hrubé motoriky a zlepšení obratnosti,

- zlepšení spolupráce s dítětem při běžných denní úkonech, při terapiích, ve škole,
- zlepšení soustředění, udržení pozornosti po delší dobu, soustředění se na plnění vlastního úkolu, neodbíhání pozornosti k jiným osobám nebo činnostem druhých osob,
- zmírnění hypersenzitivity smyslových orgánů (přecitlivělost na náhlé zvukové či vizuální podněty) a tím udržení pozornosti,
- zklidnění, útlum úlekových reakcí,
- chování a emoční stabilita.

VO4: Jak na metody integrace primitivních reflexů u dětí s MO reagují rodiče, pedagogové či pečující osoby?

Rodiče všech testovaných jedinců se o možnosti integrace přetrvávajících primitivních reflexů u jejich dětí dozvěděli až na Neurorehabilitační klinice Axon během jejich rehabilitačního pobytu.

Maminka D1 konstatuje, že vidí znatelné pokroky u své dcery již po půlroční terapii. Pokroky se týkají zejména pohybové koordinace, zlepšení stability trupu a schopnosti samostatného stoje v prostoru na krátkou dobu. Cvičení holčička zvládala po celou dobu bez potíží, bavilo ji, doplňovali jej oblíbenými hračkami. Maminka pozitivně hodnotí, že cviky jsou nenáročné a každodenní cvičení zabere max. pět až deset minut času, takže nijak nenaruší rodinné rituály. Rodiče vnímají jako největší benefit terapie změnu v emočním prožívání jejich dcery. D1 již není tak závislá na jejich přítomnosti, lépe toleruje změny (např. střídání učitelek ve školce, terapeutů na rehabilitaci), není bázlivá, takže se již neobávají pravidelné docházky do MŠ od nového školního roku.

Maminka D2 byla zpočátku k integračním cvikům poněkud skeptická a tvrdila, že na pravidelné cvičení v domácím prostředí nebude mít vzhledem k péči o další potomky čas, ale po intenzivní terapii, kterou podstoupila její dcera na Neurorehabilitační klinice Axon, a po níž viděla první zlepšení, nakonec souhlasila s pravidelným domácím cvičením. Zpočátku bylo náročnější D2 přimět k pravidelnému cvičení, na cvičení se netěšila, chtěla si hrát se sourozenci, ale po čase si zvykla a chápala cvičení jako hru s maminkou. Rodina D2 vnímá velmi pozitivně zejména schopnost samostatnější manipulace s chodítkem, holčička se nyní pevně drží, neočekávané sluchové či zrakové podněty ji „nevyvádí z míry“, nepadá

a je schopna samostatné lokomoce na krátké vzdálenosti (např. po bytě, ale zkouší i krátké procházky v exteriéru). Aplikací integračních cviků na úchopové reflexy byla ovlivněna i motorika mluvidel. Holčička nyní více vokalizuje, slabikuje a žvatlá (snaží se pojmenovat členy rodiny, převážně sourozence).

Maminka D3 je otevřena jakékoliv nové metodě, která by mohla jejímu synovi pomoci, takže byla od počátku pozitivně nakloněna také integračním cvičením na ovlivnění přetrvávajících primitivních reflexů. S maminkou je dlouhodobě výborná spolupráce, takže bylo jasné, že cvičení budou doma provádět skutečně poctivě. Dle jejích slov se D3 cvičení od počátku líbí a těší se na něj. Tvrdí, že cviky prováděl její syn postupem terapie čím dál kvalitněji a s „větší lehkostí“. Maminka velmi kvituje především celkové zklidnění chlapce, který nyní vydrží sedět delší dobu v klidu na vozíku, aniž by se jakkoliv vrtěl nebo ošíval. Lépe se soustředí na zadané úkoly (při přípravě do školy, při rehabilitaci, domácím cvičení), nyní ho tak často nevyruší náhlé zvukové nebo vizuální jevy (reakce na ně je přiměřená a nereaguje typickou úlekovou reakcí). Dle maminky se zmírnil také výskyt ekzému na obličeji a rukách. Ve cvičení hodlá dále pokračovat a doufá, že v důsledku dlouhodobé intervence dojde u jejího syna také ke zlepšení v kvalitě řeči.

Třídní učitelka D3 se o problematice primitivních reflexů a možnostech jejich integrace dozvěděla od jeho maminky. Po šesti měsíční terapii vidí největší pozitivum v celkovém zklidnění chlapce. D3 dokáže během vyučování delší časový úsek vydržet v klidu v rehabilitační židlička nebo ve vozíku a již téměř nenarušuje výuku (hlasitý smích, komentování spolužáků, výkřiky, pokud nemá plnou pozornost učitele či asistenta pedagoga). Více se také zapojuje do kolektivu spolužáků a pro komunikaci nevyhledává pouze dospělého komunikačního partnera. Další pozitivum vidí třídní učitelka v oblasti koncentrace. D3 se nyní dokáže lépe koncentrovat na zadaný úkol, pozornost udrží po delší dobu a pracovní tempo se zrychlilo. Ve čtení a psaní (přepis/opis) třídní učitelka nevidí velký pokrok a udává limitaci lehkou mentální retardací. Kladně hodnotí také fakt, že pravidelné každodenní cvičení (i v domácím prostředí) podporuje u D3 smysl pro povinnost a denní řád. Zajímalo by ji, jak by v testování primitivních reflexů obstáli také ostatní žáci z její třídy a zda by bylo možné zařadit nějaký integrační cvik do pravidelného denního režimu třídy.

4.9.2 Závěr výzkumného šetření

Výzkumný soubor tvořili tři jedinci s diagnózou MO. Ve dvou případech se jednalo o formu diparetickou, resp. triparetickou, v jednom případě o formu kvadraparetickou. Cílem výzkumného šetření bylo zjistit, jaké primitivní reflexy ovlivňují vybrané subjekty nejvíce a jaké těžkosti těmto jedincům způsobují. U všech vybraných jedinců bylo v důsledku přetrvávajících primitivních reflexů (zejména Moroova reflexu, STŠR, ATŠR a úchopových reflexů) prokázáno narušení hrubé motoriky, koncentrace pozornosti, jemné motoriky, poruchy koordinace pohybů, emoční labilita a hypersenzitivita smyslových orgánů. Na základě těchto zjištění byl stanoven návrh individuální terapie pro každého jedince, vzhledem k jeho aktuálnímu stavu a individuálním potřebám, jehož cílem bylo zmírnit výše uvedené projevy. Po šesti měsíční terapii a výsledcích výstupního vyšetření se potvrdilo, že integračními cviky lze zlepšit stávající stav dítěte s MO, ale vzhledem k lézi CNS není možné jeho obtíže zcela vyřešit. V důsledku poškození mozkové tkáně se totiž některé primitivní reflexy i přes vhodně zvolenou intervenci nikdy nepodaří zcela integrovat, jelikož se nedostanou pod úplnou kortikální kontrolu a zůstávají tak aktivní i do dalšího života, ale s mírnějšími projevy.

Vzhledem k variabilitě klinického obrazu MO nelze stanovit jednotný terapeutický postup integrace primitivních reflexů, který by byl aplikovatelný u všech jedinců s touto diagnózou.

Závěr

Cílem této diplomové práce bylo zjistit, jak přetrvávající primitivní reflexy ovlivňují psychomotorický vývoj dětí s MO a zda se vhodně zvolenými integračními cviky podaří vliv těchto reflexů utlumit, a tím zlepšit kvalitu života nejen zkoumaných jedinců, ale také jejich rodin. V pozdějším věku mají primitivní reflexy spojitost také se vznikem specifických poruch učení a chování. Diplomová práce se soustředí na výběr vhodné metody intervence, případně jejich kombinaci, jakožto neoptimálnější přístup k integraci primitivních reflexů přítomných u dětí s MO.

V první části práce byla vymezena problematika MO, její etiologie, klinického obrazu, jednotlivých forem a přidružených postižení, která ji často doprovázejí. V návaznosti na úvodní kapitoly byla uvedena komplexní diagnostika a následná terapie včetně edukace, která je u těchto jedinců nutností. Pozornost byla také zaměřena na důležitost multioborové spolupráce léčebné rehabilitace a speciálně pedagogické péče u dětí s diagnózou MO. Vzhledem k tomu, že primitivní reflexy ovlivňují psychomotorický vývoj dítěte s MO, byly další kapitoly zaměřeny na podrobný popis jednotlivých primitivních reflexů a jejich vlivu na motorické dovednosti, pozornost, emocionalitu, paměť nebo učení. V rámci primitivní reflexologie byly popsány také aktuální možnosti vzdělání v terapeutických konceptech, které se věnují integraci těchto patologických reflexních vzorů. Důležitost je přikládána také významu spolupráce speciálního pedagoga a fyzioterapeuta při aplikaci cviků tlumících projevy primitivních reflexů.

Výzkumné šetření bylo realizováno na základě dostupné zdravotnické a speciálně pedagogické dokumentace vybraných dětí s MO, u kterých byla aplikována cvičení na integraci primitivních reflexů. Informace o zkoumaných subjektech byly získány vstupním vyšetřením zaměřeným na přítomnost přetrvávajících primitivních reflexů včetně vyšetření vestibulárního systému, prostřednictvím screeningových dotazníků neuromotorické nezralosti dle konceptu INPP, zhodnocením hrubě motorických dovedností pomocí standardizované škály GMFM a pozorováním. Pro splnění cíle práce byl zvolen kvalitativní výzkum reprezentovaný formou případových studií. U jednotlivých případových studií bylo provedeno vstupní vyšetření, na jehož základě byl stanoven individuální

terapeutický plán, který trval šest měsíců. Po skončení terapeutické intervence proběhlo výstupní vyšetření a byl zhodnocen efekt terapie u jednotlivých subjektů.

Výzkum popsaný v diplomové práci potvrdil, že aplikací integračních cviků se prokazatelně zlepšil stav dětí s opožděným psychomotorickým vývoje, což skupina dětí s diagnózou MO bezesporu je. Výsledky vycházející z případových studií prokázaly u zkoumaných jedinců zlepšení trupové stability v posturálně náročnějších pozicích (sed, stoj) a díky tomu nácvik nových motorických dovedností, zlepšení sebeobsluhy a soběstačnosti v důsledku nově nabytých motorických dovedností, zlepšení spolupráce s dítětem při běžných denních činnostech, terapiích i ve škole, zlepšení soustředění, dlouhodobější udržení pozornosti, soustředění se na plnění vlastního úkolu a neodbíhání pozornosti, zmírnění hypersenzitivity smyslových orgánů (přecitlivělost na náhlé zvukové či vizuální podněty) a tím udržení pozornosti, zklidnění, útlum úlekových reakcí a emoční stabilitu. Integrací primitivních reflexů lze zlepšit stávající stav dítěte s MO, ale vzhledem k organickému poškození CNS není možné jeho obtíže zcela vyřešit. Utlumení projevů přetrvávajících primitivních reflexů je „během na dlouhou trať“. I přes vhodně zvolenou intervenci se však některé primitivní reflexy nepodaří zcela integrovat. V důsledku léze CNS se primitivní reflexy nedostanou pod úplnou kontrolu mozkové kůry a zůstávají tak aktivní do dalšího života, ale s mírnějšími projevy. Vzhledem k variabilitě klinického obrazu MO je nezbytný individuální přístup ke každému jedinci a nelze tak stanovit jednotný terapeutický postup, který by byl aplikovatelný u všech jedinců s touto diagnózou.

Mozková obrna je považována nejčastější hybnou poruchu v dětském věku. S touto diagnózou se v současné době potýká mnoho dětí a jejich rodin. Prevalence tohoto onemocnění je v poslední době na vzestupu vzhledem ke kvalitní neonatologické péči, která umožňuje přežití většímu počtu těžce nezralých či rizikových novorozenců. Je vysoce pravděpodobné, že psychomotorický vývoj těchto jedinců budou v důsledku nezralosti CNS dlouhodobě ovlivňovat právě primitivními reflexy. Péče o děti s MO vyžaduje komplexní péči, na níž participuje tým odborníků, jehož členové spolu vzájemně spolupracují. Diagnóza MO nepředstavuje jen zdravotní postižení, ale její důsledky ovlivňují celkový rozvoj osobnosti dítěte s tímto handicapem. Dochází k narušení psychomotorického vývoje, což se projevuje také v oblasti sociální a psychické. Poskytnutím včasné adekvátní péče lze

jejich obtíže zmírnit, a tím zlepšit kvalitu jejich života. Bohužel řada terapeutů či speciálních pedagogů věnující se dětem s MO není dostatečně informována o problematice primitivních reflexů a důležitosti jejich integrace. Pomoci dětem s přetrvávajícími primitivními reflexy není složité, jen je potřeba tento problém včas odhalit a začít jej řešit.

Předkládaná diplomová práce popisuje způsob, jak prostřednictvím integračních cviků pomoci dětem s MO, jejichž psychomotorický vývoj byl narušen v důsledku přetrvávajících primitivních reflexů. Zmírnění vlivu těchto reflexů napomáhá nejen zkvalitnění stávajících a zisku nových motorických dovedností, ale zároveň tlumí negativní symptomy způsobující problémy v chování, prožívání, emocionalitě a v pozdějším věku také v učení. Díky tomu se „uleví“ nejen samotnému dítěti, ale také jeho rodině a dalším osobám v přímé péči o něj, včetně pedagogů. Vzhledem k nutnosti multioborové spolupráce u dětí s diagnózou MO je tato diplomová práce přínosem také pro speciální pedagogy, kteří jsou nedílnou součástí komplexního rehabilitace.

Seznam použitých informačních zdrojů

- ALLEN, K. Eileen a Lynn R. MAROTZ. *Přehled vývoje dítěte od prenatálního období do 8 let*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-614-4.
- ALEXANDER, Michael A. a Dennis J. MATTHEWS. *Pediatric rehabilitation: principles and practice*. 4th ed. New York: Demos Medical, 2009. ISBN 1933864370.
- AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, 2011. ISBN 9788072627073.
- BERNE, Samuel A. The Primitive Reflexes: Treatment Considerations in the Infant. *Optometry and Vision Development*. 2006, 37(3), 139-145.
- BLAŽKOVÁ, Veronika. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014. ISBN 978-80-7290-646-8.
- BLYTHE, Peter a Sally GODDARD BLYTHE. *INPP terapie neuromotorické nezralosti (Roční kurz 2017-2018): Všeobecné učební texty pro Modul 1, 2, 3*. Chester: The Institute for Neuro-Physiological Psychology, Institut psychoterapie a socioterapie, 2014.
- CÍBOCHOVÁ, Renata. Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života. *Pediatric pro praxi*, 2004, Roč. 5, č. 6, s. 291-297. ISSN: 1213-0494.
- ČADOVÁ, Eva. *Katalog posuzování míry speciálních vzdělávacích potřeb-část II*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-244-3052-2.
- ČADOVÁ, Eva. *Katalog podpůrných opatření pro žáky s potřebou podpory ve vzdělávání z důvodů tělesného postižení nebo závažného onemocnění: dílčí část*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. ISBN 978-80-244-4615-8.
- ČERVENKOVÁ, Dana. Seznámení s Bobath konceptem. *Sestra (Praha)*, 2006, roč. 16, č. 12, s. 46. ISSN: 1210-0404.
- ČERVENKOVÁ, Dana. Baby Bobath: neurovývojová terapie u kojenců. *Sestra (Praha)*, 2006, roč. 16, č. 12, s. 47. ISSN: 1210-0404.
- Defektologický slovník*. 3. upr. vyd. Jinočany: H & H, 2000. ISBN 80-86022-76-5.

DOMINGUEZ, Manolo. *INPP terapie neuromotorické nezralosti u dětí s poškozením mozku: ústní sdělení*. INPP Italy, Istituti per l'Organizzazione Neurologica, 2018.

DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 9788024743578.

DUNN, Winnie. *Sensory Profile: Technical Report*. Harcourt Assessment, 2005. ISBN 9789998914698.

FISCHER, Slavomil. *Speciální pedagogika: edukace a rozvoj osob se specifickými potřebami v oblasti somatické, psychické a sociální: učebnice pro studenty učitelství*. Praha: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-792-7.

GÁL, Ota, HOSKOVCOVÁ, Martina a JECH, Robert. Neuroplasticita, restituce motorických funkcí a možnosti rehabilitace spastické parézy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2015, roč. 22, č. 3, s. 101-127. ISSN: 1211-2658.

GALLO, Jiří. *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2486-6.

GODDARD BLYTHE, Sally. *Dítě v rovnováze: pohyb a učení v raném dětství*. 2.dopl.vyd. Inštitút psychoterapie a socioterapie, 2016. ISBN 9788097103309.

HARRIS, Wayne. *Examination Paediatrics: The examination series*. Elsevier Australia, 2011. ISBN 9780729539401.

HELLBRÜGGE, Theodor. *Prvních 365 dní v životě dítěte: psychomotorický vývoj kojence*. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 9788024734576.

HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Čtvrté, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 2016. ISBN 9788026209829.

HRODEK, Otto a Jan VAVŘINEC. *Pediatric*. Praha: Galén, 2002. ISBN 8072621785.

HROMÁDKOVÁ, Jana. *Fyzioterapie*. Praha: H & H, 1999. ISBN 8086022455.

INPP. INPP školský intervenčný program: INPP Slovensko a Česko. *INPP Slovensko a Česko* [online]. 2016 [cit. 2019-06-03]. Dostupné z: <http://inpp.cz/inpp-skolsky-intervencny-program/>

- JAKOBOVÁ, Anna. *Komplexní péče o děti s tělesným a kombinovaným postižením*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2011. ISBN 9788073689452.
- JECH, Robert. Klinické aspekty spasticity. *Neurologie pro praxi*, 2015, roč. 16, č. 1, s. 14-19. ISSN: 1213-1814.
- JOHNSON, Ann. Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe: Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2002, (44), 633-640.
- JOHNSON, Kathy. 6 Primitive Reflexes that must be Integrated in Order to Learn: Pyramid of Potential. *Pyramid of Potential Academy* [online]. 2015 [cit. 2019-02-02].
- JORDAK, Lukáš. *Pokyny pro hodnocení skóre GMFM-66 a 88*. Praha: Námořní akademie České republiky, 2018. ISBN 9788087103463.
- JUCOVIČOVÁ, Drahomíra. *Specifické poruchy učení a chování*. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014. ISBN 9788072906574.
- KAŇOVSKÝ, Petr, Martin BAREŠ a Jaroslav DUFEK. *Spasticita: mechanismy, diagnostika, léčba*. Praha: MAXDORF, 2004. Jessenius. ISBN 80-7345-042-9.
- KEJKLÍČKOVÁ, Ilona. *Vady řeči u dětí: návody pro praxi*. Praha: Grada, 2016. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-3941-0.
- KIEDROŇOVÁ, Eva. *Rozvíjej se, děťátko: moderní poznatky o významu správné stimulace kojence v souladu s jeho psychomotorickou vyspělostí*. Praha: Grada, 2010. Šťastné dítě (Grada). ISBN 9788024737447.
- KITTNAR, Otomar. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3068-4.
- KELNAROVÁ, Jarmila, Eva MATĚJKOVÁ a Gabriela VOJKOVSKÁ. *Speciální pedagogika pro zdravotnické obory*. 1. díl. Praha: Galén, 2016. ISBN 978-80-7492-273-2.
- KLENKOVÁ, Jiřina. *Možnosti stimulace preverbálních a verbálních schopností vývojově postižených dětí*. Brno: Paido, 2000. Edice pedagogické literatury. ISBN 8085931915.

KLENKOVÁ, Jiřina. *Logopedie: narušení komunikační schopnosti, logopedická prevence, logopedická intervence v ČR, příklady z praxe*. Praha: Grada, 2006. Pedagogika (Grada). ISBN 8024711109.

KOLÁŘ, Pavel. Hodnocení motorického postižení v dětském věku. *Dysport bulletin*, 2011, roč. 2011, č. 1, s. 13-16.

KOLÁŘ, Pavel. Posturální aktivita a DMO. *Zdravotnické noviny*. 2000, **49**(29), 1-2. ISSN 0044-1996.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOLÁŘ, Pavel. Spasticita u dětské mozkové obrny (DMO). *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2015, roč. 22, č. 3, s. 148-153. ISSN: 1211-2658.

KOLÁŘ, Pavel. Význam posturální aktivity pro včasný záchyt pacientů s dětskou mozkovou obrnou. *Pediatric pro praxi*, 2001, Roč. 2, č. 4, s. 190-194. ISSN: 1213-0494.

KOLAŘÍKOVÁ, Marta. *Dítě předškolního věku v prostředí sociální exkluze*. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik v Opavě, 2015. ISBN 9788075101617.

KOMÁREK, Vladimír. Diagnostický postup u dětí s DMO. *Dysport bulletin*, 2011, roč. 2011, č. 1, s. 3.

KOMÁREK, Vladimír a Alena ZUMROVÁ. *Dětská neurologie: vybrané kapitoly*. 2. vyd. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-492-8.

KOSCIELNY, Izabela. *TheraSuit Method®: Training Course*. LLC TheraSuit, 2014.

KROUPOVÁ, Kateřina. *Slovník speciálně pedagogické terminologie: vybrané pojmy*. Praha: Grada, 2016. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5264-8.

KRAUS, Josef. *Dětská mozková obrna*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1018-8.

KRAUS, Josef. Dětská mozková obrna. *Neurologie pro praxi*, 2011, roč. 12, č. 4, s. 222-224. ISSN: 1213-1814.

KRAUS, Josef. Léčba dětských pacientů se spasticitou na podkladě DMO. *Dysport bulletin*, 2011, roč. 2011, č. 1, s. 4-9.

KREMLIČKOVÁ, Marta a Marie NOVOTNÁ. *Kapitoly ze speciální pedagogiky pro učitele: setkání speciálněpedagogická, sociálněpedagogická a pedagogickodiagnostická*. Praha: SPN, 1997. ISBN 80-85937-60-3.

KRISTKOVÁ, Veronika. Noha dítěte s dětskou mozkovou obrnou. *Umění fyzioterapie*. 2016, 1. (1.), 25-31. ISSN 2464-6784.

KUČEROVSKÁ, Marie, Petra HANÁKOVÁ a Hana OŠLEJŠKOVÁ. Vývojové vyšetření novorozence. *Pediatric pro praxi*, 2013, roč. 14, č. 4, s. 231-234. ISSN: 1213-0494.

KURTZ, Lisa A. *Hry pro rozvoj psychomotoriky: pro děti s ADHD, autismem, smyslovým postižením a dalšími handicapy*. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0800-6.

KWAKKEL, G., VEERBEEK, J. M., WEGEN, E. E. H., and WOLF, S. L. (2015). Constraint-induced movement therapy after stroke. *Lancet Neurol*, 14, 224-234.

LANGMEIER, Miloš. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 9788024725260.

LANGMEIER, Josef a Zdeněk MATĚJČEK. *Psychická deprivace v dětství*. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 9788024619835.

LEIFER, Gloria. *Úvod do porodnického a pediatrického ošetrovatelství*. Vyd. 1. české. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0668-7.

LUKÁŠ, Karel a Aleš ŽÁK. *Chorobné znaky a příznaky: diferenciální diagnostika*. Praha: Grada, 2014. ISBN 9788024750675.

MAREŠOVÁ, Eva, Pavla JOUDOVÁ a Stanislav SEVERA. *Dětská mozková obrna: možnosti a hranice včasné diagnostiky a terapie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-703-5.

MASGUTOVA, Svetlana. MNRI for Children with Cerebral Palsy: Scientific Research behind MNRI. *Portal to Neurodevelopment and Learning*. Svetlana Masgutova Educational Institute, 2015, 80-87.

MATĚJČEK, Zdeněk. *Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte: normy vývoje a vývojové milníky z pohledu psychologa: základní duševní potřeby dítěte: dítě a lidský svět*. Praha: Grada, 2005. Pro rodiče. ISBN 80-247-0870-1.

MENKES, John H, Harvey B SARNAT a Bernard L MARIA. *Dětská neurologie*. 7. vyd. Praha: Triton, 2011. ISBN 978-80-7387-341-7.

MICHALÍK, Jan. *Zdravotní postižení a pomáhající profese*. Praha: Portál, 2011. ISBN 9788073678593.

MRÁZOVÁ, Eva. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. Euroinstitut, 2017.

MÜLLER, Oldřich. *Terapie ve speciální pedagogice: základní vymezení, proces, zdroje a prostředky terapeutických přístupů a terapií, definování, klasifikace a základní popis, metodologie, příklady z praxe*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2014. Pedagogika. ISBN 978-80-247-4172-7.

MUNTAU, Ania. *Pediatric*. 2. české vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 9788024745886.

NIEZGODZKA, K., SADOWSKA, L., KOWALEWSKA, J., and CHOINSKA, A. M (2015). *Neuro-Motor Facilitation in Children with Cerebral Palsy Using the Masgutova Method®*. SMEI, 116-121.

NOGOLOVÁ, Alice. General Movements – vyšetření nezralého nervového systému. *Československá pediatrie*, 2017, roč. 72, č. 1, s. 51-53. ISSN: 0069-2328.

OPATRÍLOVÁ, Dagmar. *Pedagogická intervence v raném a předškolním věku u jedinců s mozkovou obrnou*. 2., přeprac. a rozš. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2010. ISBN 978-80-210-5266-6.

OŠLEJŠKOVÁ, Hana. *Pracoviště komplexní péče o děti s dětskou mozkovou obrnou a dalšími hybnými poruchami v České republice: prosinec 2010 - březen 2012*. Vyd. 1. Olomouc: Solen, 2012. Meduca. ISBN 978-80-7471-000-1.

OŠLEJŠKOVÁ, Hana. *Učebnice speciální dětské neurologie: pro studenty 4. a 5. ročníku LF MU s rozšířenou výukou pediatrie*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011. ISBN 978-80-210-5659-6.

OŠLEJŠKOVÁ, Hana. *Dětská neurologie*. Olomouc: Solen, Medical education, 2015. Meduca. ISBN 978-80-7471-124-4.

PAPEŽ, Jan, Lenka MRÁZOVÁ, Zdeněk DOLEŽEL a Hana OŠLEJŠKOVÁ. *Komplexní multioborová péče o děti s dětskou mozkovou obrnou je nutností*. Olomouc: Solen, 2015. Neurologie pro praxi. ISBN 978-80-7471-131-2.

PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 8072043129.

PEŠOVÁ, Ilona a Miroslav ŠAMALÍK. *Poradenská psychologie pro děti a mládež*. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 8024712164.

PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.

PILECKI, Witold, Svetlana MASGUTOVA a Joanna KOWALEWSKA. The Impact of Rehabilitation Carried out Using the Masgutova Neurosensorimotor Reflex Integration Method in Children with Cerebral Palsy on the Results of Brain Stem Auditory Potential Examinations. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. Wroclaw Medical University, 2012, 3(21), 364-372. ISSN 1899–5276.

PIPEKOVÁ, Jarmila. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Brno: Paido, 2010. ISBN 978-80-7315-198-0.

POLÁKOVÁ, Petra. *Jak rozvíjet pohyb, emoce a smysly: pozorné a spokojené dítě*. Praha: Grada, 2019. ISBN 9788027107605.

POUTHAS, Viviane a François JOUEN. *Psychologie novorozence: chování nejmenšího dítěte a jeho poznávání*. Praha: Grada, 2000. Psyché (Grada). ISBN 8071699608.

ROUTNEROVÁ, Marta. Metody práce multidisciplinárních týmů v procesu komprehenzivní rehabilitace. *Speciální pedagogika (Praha)*, 2001, Roč. 11, č. 5, s. 305-309. ISSN: 1211-2720.

RUSSELL, Dianne. *Gross motor function measure (GMFM-66 and GMFM-88): User's manual*. Mac Keith Press, 2011. ISBN 9781908316882.

SEDLÁŘOVÁ, Petra. *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. Praha: Grada, 2008. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1613-8.

SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2733-2.

SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5247-1.

SHEPHERD, Roberta. *Cerebral Palsy in Infancy*. Elsevier Health Sciences, 2014. ISBN 9780702050992.

SCHEJBALOVÁ, Alena. Indikace k ortopedické operační léčbě u pacientů s dětskou mozkovou obrnou. *Dysport bulletin*, 2011, roč. 2011, č. 1, s. 19-25.

SCHEJBALOVÁ, Alena a Tomáš TRČ. *Ortopedická operační terapie dětské mozkové obrny*. 1. vyd. Praha: Ortotika, 2008. Ortopedie. ISBN 978-80-254-1286-2.

SLEZÁKOVÁ, Zuzana. *Ošetrovatelství v neurologii*. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4868-9.

SLOWÍK, Josef. *Speciální pedagogika*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. Pedagogika (Grada). ISBN 9788027100958.

SOBOTKOVÁ, Daniela a Jaroslava DITTRICHOVÁ. *Vývoj a výchova dítěte do dvou let: psychomotorický vývoj*. Praha: Grada, 2012. ISBN 9788024733043.

STRAUSS, Anselm L. a Juliet CORBIN. *Základy kvalitativního výzkumu: postupy a techniky metody zakotvené teorie*. Brno: Sdružení Podané ruce, 1999. SCAN. ISBN 80-85834-60-x.

ŠÍŠKOVÁ, Dana. Dětská mozková obrna. *Revizní a posudkové lékařství*, 2011, roč. 14, č. 4, s. 127-132. ISSN: 1214-3170.

ŠLECHTOVÁ, Dana. Zdravotní problematika péče o dítě s dětskou mozkovou obrnou (DMO) v kontextu holistického přístupu. *Kontakt (České Budějovice)*, 2011, roč. 13, č. 4, s. 443-459. ISSN: 1212-4117.

ŠTEMBERA, Zdeněk, Jaroslava DITTRICHOVÁ a Daniela SOBOTKOVÁ. *Perinatální neuropsychická morbidita dítěte*. Vyd. 1. V Praze: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2168-5.

ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana, Edvard EHLE a Robert JECH. *Spasticita a její léčba*. Praha: Maxdorf, c2012. Jessenius. ISBN 978-80-7345-302-2.

ŠVAŘÍČEK, Roman a Klára ŠEĐOVÁ. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál, 2007. ISBN 9788073673130.

ŠVESTKOVÁ, Olga, Yvona ANGEROVÁ, Rastislav DRUGA, Jan PFEIFFER a Jiří VOTAVA. *Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 9788027100842.

TEDLA, Miroslav a Michal ČERNÝ, CHROBOK, Viktor, ed. *Poruchy polykání: Poruchy prehltnania*. 2. aktualizované vydání. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2018. Medicína hlavy a krku. ISBN 9788073111885.

TROJAN, Stanislav. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1296-2.

TROJAN, Stanislav. *Lékařská fyziologie*. 4. vyd. přepr. a dopl. Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 9788024705125.

VARGO, Frank E. *Neurodevelopmental Disorders: A Definitive Guide for Educators*. W. W. Norton & Company, 2015. ISBN 9780393709445.

VAŘEKA, Ivan a Radmil DVOŘÁK. Ontogeneze lidské motoriky jako schopnosti řídit polohu těžiště. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 1999, 6(3), 84-85. ISSN 1211-2658.

VEČEŘOVÁ, Olga. Kompenzační pomůcky používané v rámci Bobath konceptu u dětí s DMO. *Sestra (Praha)*, 2006, roč. 16, č. 12, s. 48. ISSN: 1210-0404.

VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-256-5.

VÍTKOVÁ, Marie a Jarmila PIPEKOVÁ, ed. *Terapie ve speciálně pedagogické péči*. 2. rozš. vyd. Brno: Paido, 2001. ISBN 8073150107.

VÍTKOVÁ, Marie, ed. *Integrativní školní (speciální) pedagogika: základy, teorie, praxe: učební text k projektu "Integrované poradenství pro znevýhodněné osoby na trhu práce v kontextu národní a evropské spolupráce"*. Vyd. 2. Brno: MSD, 2004. ISBN 80-86633-22-5.

VODIČKOVÁ, Martina a Martina STEPANUKOVÁ. Techniky vybavování a interpretace fyziologické doby výbavnosti u vybraných primitivních reflexů. *Pediatric pro praxi*, 2015, roč. 16, č. 4, s. 231-233. ISSN: 1213-0494.

VOJTA, Václav. *Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku: Včasná diagnóza a terapie*. 1. čes. vyd. podle 5. něm. vyd. Praha: Grada, 1993. ISBN 80-85424-98-3.

VOJTA, Václav a Annegret PETERS. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. Praha: Grada, 2010. ISBN 9788024727103.

VOLEMANOVÁ, Marja. *Přetrvávající primární reflexy, opomíjený faktor problémů učení a chování*. Praha: Red tulip, 2013. ISBN 978-80-905597-0-7.

VOLEMANOVÁ, Marja. Institut neurovývojové terapie a stimulace: Neurovývojová terapie. *Institut neurovývojové terapie a stimulace* [online]. 2019 [cit. 2019-06-02]. Dostupné z: <http://invts.cz/uvod/neuro-vyvojova-terapie/>

VOTAVA, Jiří. *Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením*. Praha: Karolinum, 2003. ISBN 8024607085.

ZAFEIRIOU, Dimitrios I. Primitive Reflexes and Postural Reactions in the Neurodevelopmental Examination. *Pediatr Neurol*. Elsevier, 2004, (31), 1-8. ISSN 0887-8994.

ZIKL, Pavel. *Terapie ve speciální pedagogice: (ergoterapie, fyzioterapie, bazální stimulace)*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2014. ISBN 978-80-7435-493-9.

ZOBAN, Petr. Dětská mozková obrna z pohledu neonatologa. *Neurologie pro praxi*, 2011, roč. 12, č. 4, s. 225-229. ISSN: 1213-1814.

ZVONÍKOVÁ, Alena, Libuše ČELEDOVÁ a Rostislav ČEVELA. *Základy posuzování invalidity*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3535-1.

Seznam zkratek

AAK	alternativní a augmentativní komunikace
ABD	abdukce
ADD	addukce
ADD	Attention Decitic Disorder
ADHD	Attention Decitit Hyperactivity Disorder
ADL	Activities of Daily Living
ATB	antibiotika,
ATŠR	asymetrický tonický šijový reflex
bpn	bez patologického nálezu
BTX	botulotoxin
CNS	centrální nervový systém
DF	dorzální flexe
DKK	dolní končetiny
dx.	pravá strana
EEG	elektroencefalografie
ev.	eventuálně
GER	gastroesofageální reflux
GMFM	Gross Motor Function Measure
GMFCS	Gross Motor Function Classification Systém
gt.	gestační týden
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HKK	horní končetiny
ICF	International Classification of Functioning, Diasability and Health

INPP	The Institute for Neuro-Physiological Psychology
IPS	Inštitút psychoterapie a socioterapie
IQ	intelligenční kvocient
L páteř	bederní páteř
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
m.	musculus (sval)
mm.	musculi (svaly)
MACS	Manual Ability Classification System
MKN-10	Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů
MNRI	Masgutova Neurosensorimotor Reflex Integration
MO	mozková obrna
MŠ	mateřská škola
OAE	otoakustické emise
PD	porodní délka
PDK	pravá dolní končetina
PEG	perkutánní endoskopická gastrostomie
PH	porodní hmotnost
PHK	pravá horní končetina
PLDD	praktický lékař pro děti a dorost
PMV	psychomotorický vývoj
PVL	periventrikulární leukomalacie
RDS	Respiratory Distress Syndrome (syndrom dechové tísně)

s	sekunda/sekundy
SC	sectio caesarea (císařský řez)
SCPE	Surveillance of Cerebral Palsy in Europe
sin.	levá strana
SPC	speciálně pedagogické centrum
STŠR	symetrický tonický šíjový reflex
Th páteř	hrudní páteř
TLR	tonický labyrintový reflex
UPV	umělá plicní ventilace
UZ	ultrazvukové vyšetření
VEX	vakuumextraktor
VR	vnitřní rotace
VOR	vestibulo-okulární reflex
ZR	zevní rotace

Seznam tabulek

Tabulka 1: Četnost výskytu dysartrie u jednotlivých forem MO	24
Tabulka 2: Varovné příznaky dysfagie u dětí s MO.....	26
Tabulka 3: Narušení hlavních oblastí PMV dětí s MO	49
Tabulka 4: Očekávané milníky motorického vývoje s možností abnormalit při neurovývojových poruchách	52
Tabulka 5: Typické kognitivní a řečové milníky v raném věku.....	57
Tabulka 6: Vývoj reflexů v prenatálním období a během 1. roku života.....	62
Tabulka 7: Chronologický vývoj primitivních reflexů.....	80
Tabulka 8: Údaje o výzkumném vzorku	96
Tabulka 9: Časový harmonogram výzkumného šetření	96
Tabulka 10: Funkční klasifikace hrubé motoriky GMFCS	99
Tabulka 11: Celkové hodnocení motorické funkce GMFM: D1, vstupní vyšetření	111
Tabulka 12: Funkční úroveň hrubé motoriky GMFCS: D1, vstupní vyšetření	112
Tabulka 13: Hodnocení primitivních reflexů: D1, vstupní vyšetření	115
Tabulka 14: Vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D1, vstupní vyšetření	115
Tabulka 15: Testy laterality: D1, vstupní vyšetření	115
Tabulka 16: Testy na zapojení mozečku, D1, vstupní vyšetření	116
Tabulka 17: Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D1, vstupní vyšetření.....	116
Tabulka 18: Celkové hodnocení motorické funkce GMFM: D1, výstupní vyšetření	118
Tabulka 19: Funkční úroveň hrubé motoriky GMFCS: D1, výstupní vyšetření	118
Tabulka 20: Hodnocení primitivních reflexů: D1, výstupní vyšetření	119

Tabulka 21: Vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D1, výstupní vyšetření	119
Tabulka 22: Testy laterality: D1, výstupní vyšetření	119
Tabulka 23: Testy na zapojení mozečku: D1, výstupní vyšetření	120
Tabulka 24: Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D1, výstupní vyšetření	120
Tabulka 25: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, GMFM: D1	121
Tabulka 26: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, hodnocení primitivních reflexů: D1	122
Tabulka 27: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D1	122
Tabulka 28: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, testy na zapojení mozečku: D1	123
Tabulka 29: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D1	123
Tabulka 30: Celkové hodnocení motorické funkce GMFM: D2, vstupní vyšetření	126
Tabulka 31: Funkční úroveň hrubé motoriky GMFCS: D2, vstupní vyšetření	126
Tabulka 32: Hodnocení primitivních reflexů: D2, vstupní vyšetření	129
Tabulka 33: Vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D2 vstupní vyšetření	130
Tabulka 34: Testy laterality: D2, vstupní vyšetření	130
Tabulka 35: Testy na zapojení mozečku: D2, vstupní vyšetření	131
Tabulka 36: Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D2, vstupní vyšetření	131
Tabulka 37: Celkové hodnocení motorické funkce GMFM: D2, výstupní vyšetření	133

Tabulka 38: Funkční úroveň hrubé motoriky GMFCS: D2, výstupní vyšetření	134
Tabulka 39: Hodnocení primitivních reflexů: D2, výstupní vyšetření	134
Tabulka 40: Vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D2 výstupní vyšetření	134
Tabulka 41: Testy laterality: D2, výstupní vyšetření	135
Tabulka 42: Testy na zapojení mozečku: D2, výstupní vyšetření	135
Tabulka 43: Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D2, výstupní vyšetření	135
Tabulka 44: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, GMFM: D2	137
Tabulka 45: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, hodnocení primitivních reflexů: D2	137
Tabulka 46: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D2	138
Tabulka 47: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, testy na zapojení mozečku: D2	138
Tabulka 48: Celkové hodnocení motorické funkce GMFM: D3, vstupní vyšetření	142
Tabulka 49: Funkční úroveň hrubé motoriky GMFCS: D3, vstupní vyšetření	142
Tabulka 50: Hodnocení primitivních reflexů: D3, vstupní vyšetření	147
Tabulka 51: Vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D3, vstupní vyšetření	147
Tabulka 52: Testy laterality: D3, vstupní vyšetření	147
Tabulka 53: Testy na zapojení mozečku: D3, vstupní vyšetření	148
Tabulka 54: Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D3, vstupní vyšetření	148
Tabulka 55: Celkové hodnocení motorické funkce GMFM: D3, výstupní vyšetření	150

Tabulka 56: Funkční úroveň hrubé motoriky GMFCS: D3, výstupní vyšetření	151
Tabulka 57: Hodnocení primitivních reflexů: D3, výstupní vyšetření	151
Tabulka 58: Vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D3 výstupní vyšetření	151
Tabulka 59: Testy laterality: D3, výstupní vyšetření	152
Tabulka 60: Testy na zapojení mozečku: D3, výstupní vyšetření	152
Tabulka 61: Tansleyho test standardních a vizuálních figur: D3, výstupní vyšetření.....	152
Tabulka 62: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, hodnocení primitivních reflexů: D3	154
Tabulka 63: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření, hodnocení primitivních reflexů: D3	154
Tabulka 64: Porovnání vstupního a výstupního vyšetření vestibulárního systému prostřednictvím nystagmu: D3	155
Tabulka 65: Porovnání nejčastěji přítomných plně zachovalých primitivních reflexů u zkoumaného vzorku.....	156

Seznam příloh

Příloha 1: Neuromotorická nezralost, screeningový dotazník pro děti	I
Příloha 2: Tansleyho test standardních a vizuálních figur.....	X
Příloha 3: GMFM	XI
Příloha 4: Embryonální kolébání.....	XV
Příloha 5: Astronaut.....	XVII
Příloha 6: STŠR inhibitor	XVIII
Příloha 7: Fetální pohyb	XIX

Příloha 1: Neuromotorická nezralost, screeningový dotazník pro děti



The Institute for Neuro-Physiological Psychology
Inštitút psychoterapie a socioterapie



NEUROMOTORICKÁ NEZRALOST

SCREENINGOVÝ DOTAZNÍK PRO DĚTI

Jméno dítěte Datum narození

Adresa

..... Rodič/zákonný zástupce

Telefon E-mail

Já, (jméno rodiče/zákonného zástupce) beru na vědomí, že rozsah poskytovaných informací není povinný a prohlašuji, že tyto informace poskytnu dobrovolně.

Byla dítěti někdy diagnostikována např. dyslexie, dyspraxie, ADHD, ADD? Pokud ano, uveďte:

.....
.....

Užívá Vaše dítě v současné době nějaké předepsané léky? Pokud ano, uveďte, prosím jaké:

.....

Jaká vyšetření / zákroky podstoupilo Vaše dítě v minulosti?

.....
.....
.....
.....
.....

Zdroj: INPP, Goddard Blythe, 2006

Screeningový dotazník INPP

Vypracovali Blythe a Mc Glown © 1979, 1998. doplnila Godddard Blythe 2006

ČÁST 1 - NEUROLOGIE

HISTORIE DĚTSTVÍ

Jaké jsou současné příznaky?

Číslované otázky:

1. Vyskytly se u rodičů dítěte nebo jejich příbuzných potíže s učením? ANO / NE
2. Bylo Vaše dítě počato metodou umělého oplodnění? ANO / NE
3. Byly v době těhotenství nějaké zdravotní potíže? ANO / NE
(např. vysoký krevní tlak, úporné zvracení, riziko potratu, závažná virová infekce, těžký emoční stres) uveďte prosím konkrétně:
.....
 - a) Kouření během těhotenství? ANO / NE
 - b) Požívání alkoholu během těhotenství? ANO / NE
 - c) Těžká virová infekce během prvních 13 týdnů těhotenství? ANO / NE
 - d) Těžký emoční stres kdykoli v těhotenství, ale zejména v prvních 12 týdnech? ANO / NE
4. Narodilo se Vaše dítě přibližně v očekávaném termínu, nebo dříve či později? ANO / NE
Uveďte prosím podrobnosti:
.....
.....
5. Proběhl porod neobvykle, nebo s nějakými obtížemi? ANO / NE

Pokud ano, uveďte, prosím, podrobnosti:

.....

6. Bylo Vaše dítě po narození malé vzhledem k termínu porodu? ANO / NE

Uveďte prosím porodní váhu dítěte, pokud víte:

7. Bylo u Vašeho dítěte po narození něco neobvyklého? ANO / NE

(např. zdeformovaná hlava, závažné podlitiny, zmodrání, těžká novorozenecká žloutenka nebo z nějakého důvodu nutná intenzivní péče). Pokud ano, uveďte podrobně:

.....

.....

.....

8. Mělo vaše dítě v prvních 13 týdnech života potíže s krmením, udržením potravy nebo kolikou? ANO / NE

a) Bylo kojeno? ANO / NE

b) Jak dlouho bylo kojeno?

9. Bylo Vaše dítě v prvních 6 měsících života tak klidné (spavé), že jste šli zkontrolovat, zda je živé? ANO / NE

10. Bylo Vaše dítě v období mezi 6. až 18. měsícem života velmi aktivní a náročné na pozornost, málo spalo a neustále křičelo? ANO / NE

11. Když Vaše dítě dosáhlo věku, aby sedělo v kočárku nebo stálo v postýlce, houpalo se tak silně, že se kočárek nebo postýlka pohybovaly? ANO / NE

12. Tlouklo Vaše dítě záměrně hlavou o zeď nebo do různých pevných předmětů? ANO / NE

13. Naučilo se Vaše dítě chodit brzy (dříve než v 10. měsících) nebo pozdě (později než v 16. měsících)? ANO / NE

14. Prošlo Vaše dítě pohybovou vývojovou fází plazení („vojenské“ plížení)? ANO / NE

15. Prošlo Vaše dítě pohybovou vývojovou fází lezení po čtyřech? ANO / NE

Nebo se pohybovalo posunováním po zadku a jednoho dne se postavilo a začalo chodit, či jinak?

16. Naučilo se dítě pozdě mluvit? (2-3 slovné věty ve 2 letech) ANO / NE

17. Prodělalo Vaše dítě v prvních 18 měsících života nějaké onemocnění provázené vysokými teplotami a/nebo křečemi? Pokud ano, uveďte prosím podrobnosti:

.....
.....
.....

18. Mělo někdy příznaky ekzému nebo astmatu? ANO / NE

Mělo někdy příznaky alergie? ANO / NE

19. Mělo někdy nepříznivou reakci na dětská očkování? ANO / NE

20. Bylo pro Vaše dítě obtížné naučit se obléknout, a to /nebo zejména/ po nějaké nemoci? ANO / NE

21. Dumlalo si Vaše dítě palec do 5 let nebo déle? ANO / NE

Pokud ano, který palec? Právý / Levý

22. Pomočovalo se Vaše dítě, třeba jen občas, po 5. roce jeho věku? ANO / NE

23. Trpí Vaše dítě cestovní nevolností? ANO / NE

ŠKOLNÍ DOCHÁZKA

24. Mělo Vaše dítě v prvních 2 ročnících základní školy potíže s učením čtení? ANO / NE

25. Mělo Vaše dítě v prvních 2 letech školní docházky potíže s učením psaní? ANO / NE

Mělo problémy se spojováním písmen nebo s psacím písmem? ANO / NE

26. Bylo pro Vaše dítě obtížné naučit se hodiny – přečíst čas na ručičkových hodinách - v porovnání s digitálními hodinami? ANO / NE

27. Mělo potíže s učením jízdy na kole? ANO / NE

28. Trpělo Vaše dítě častými infekcemi uší, nosních dutin, dýchacích cest a krku? ANO / NE
29. Má Vaše dítě potíže s chytáním míče, tedy problémy s koordinací „oko-ruka“? ANO / NE
30. Je Vaše dítě jedním z těch, které nedokážou klidně posedět, stále se vrtí a je neustále napomínáno učiteli? ANO / NE
31. Dělá Vaše dítě časté chyby při opisování z knihy či tabule? ANO / NE
32. Přehazuje nebo vynechává písmena či slova při písemných pracích? ANO / NE
33. Leká se při náhlém neočekávaném hluku nebo pohybu? ANO / NE

Uved'te, prosím, jakékoli další informace, které považujete za důležité:

Screeningový dotazník (podle Sheila)

2. ČÁST - VÝŽIVA

Trpělo Vaše dítě v pravidelných intervalech některými z níže uvedených potíží?

1. Gastro intestinální potíže

Hodící se označte

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| Kolika | <input type="checkbox"/> |
| Bolesti břicha nebo nadýmání | <input type="checkbox"/> |
| Nenormální činnost střev | <input type="checkbox"/> |
| Opakovaná zácpa | <input type="checkbox"/> |
| Průjem | <input type="checkbox"/> |

2. Kožní problémy

- | | |
|---|--------------------------|
| Ekzém | <input type="checkbox"/> |
| Suchá pokožka na obličeji nebo rukou | <input type="checkbox"/> |
| Drsná kůže na ramenou nebo stehnech (drobné nerovnosti) | <input type="checkbox"/> |
| Dermatitis (kožní zánět) | <input type="checkbox"/> |

Jakékoli další problémy, prosím uveďte:

.....

3. Ušní, nosní a krční problémy

- | | |
|---------------|--------------------------|
| Afty v ústech | <input type="checkbox"/> |
| Zápach z úst | <input type="checkbox"/> |
| Angína | <input type="checkbox"/> |
| Bolest ucha | <input type="checkbox"/> |

Zánět dutin (sinusitida) ☐

Chronická rýma ☐

Chrápání ☐

Dýchání ústy ☐

4. **Astma** - vyvolané:

Cvičením ☐

Infekcí ☐

Prachem ☐

Plísněmi ☐

Zvířaty ☐

Potravou ☐

Něčím jiným, prosím, uveďte:

5. **Trpí Vaše dítě nadměrnou žízní?** ANO / NE

Zhorší se jeho příznaky, když déle než 2-3 hodiny nejí? ANO / NE

Změní se jeho chování po nějakých potravinách? ANO / NE

Pokud ano, uveďte po kterých:

.....

3. ČÁST - SLUCH (podle Madaulea) HISTORIE VÝVOJE

- | | |
|--|----------|
| 1. Bylo Vaše dítě opožděné v pohybovém vývoji? | ANO / NE |
| 2. Bylo Vaše dítě opožděné ve vývoji řeči? | ANO / NE |
| 3. Trpělo Vaše dítě opakovanými ušními infekcemi? | ANO / NE |
| 4. Bylo Vaše dítě někdy speciálně vyšetřeno kvůli sluchovým obtížím? | ANO / NE |

Pozorné naslouchání

Toto je naslouchání směřující ven. Jeho pomocí se naladíme na svět kolem nás.

Týká se něco z níže uvedeného Vašeho dítěte?

- | | |
|---|----------|
| 1. Krátkodobá pozornost – dokáže se jen krátce soustředit | ANO / NE |
| 2. Nesoustředěnost | ANO / NE |
| 3. Přecitlivělost na zvuky | ANO / NE |
| 4. Nesprávné pochopení otázek | ANO / NE |
| 5. Zmatek při rozlišování podobně znějících slov, častá potřeba opakování | ANO / NE |
| 6. Neschopnost vykonat sekvenční pokyny (které následují v postupném sledu) | ANO / NE |

Úroveň energie

Ucho funguje jako dynamo, poskytuje nám energii, kterou potřebujeme k přežití a abychom mohli vést plnohodnotný život.

- | | |
|---|----------|
| 1. Nadměrná únava na konci (nebo i během) dne | ANO / NE |
| 2. Hyperaktivita | ANO / NE |
| 3. Sklon k depresím | ANO / NE |

Expresivní naslouchání

Toto je naslouchání, které směřuje dovnitř. Používáme jej při ovládnutí svého hlasu, když mluvíme a zpíváme.

- | | |
|----------------------------|----------|
| 1. Plochý a monotónní hlas | ANO / NE |
| 2. Váhavá řeč | ANO / NE |
| 3. Slabá slovní zásoba | ANO / NE |
| 4. Chybná struktura vět | ANO / NE |
| 5. Falešný zpěv | ANO / NE |

- | | |
|--|----------|
| 6. Záměna nebo obracení písmen (při diktátu) | ANO / NE |
| 7. Špatné čtení s porozuměním | ANO / NE |
| 8. Špatné hlasité čtení | ANO / NE |
| 9. Špatné hláskování | ANO / NE |

Chování a sociální přizpůsobení

Potíže s nasloucháním často souvisejí s těmito projevy:

- | | |
|---|----------|
| 1. Nízká tolerance na frustraci | ANO / NE |
| 2. Špatný sebeobraz (mínění o sobě) | ANO / NE |
| 3. Obtížné získávání přátel | ANO / NE |
| 4. Tendence ustupovat, vyhýbat se lidem | ANO / NE |
| 5. Nízká motivace, nezájem o školu | ANO / NE |
| 6. Nezralost | ANO / NE |
| 7. Podrážděnost | ANO / NE |
| 8. Plachost, stydlivost | ANO / NE |

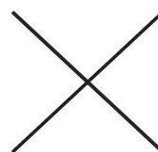
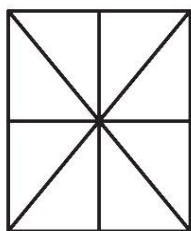
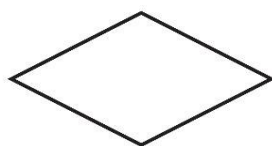
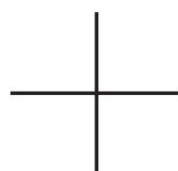
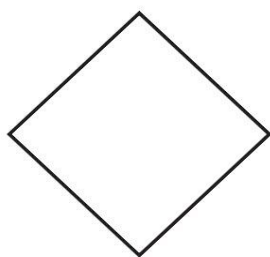
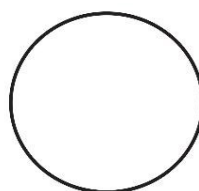
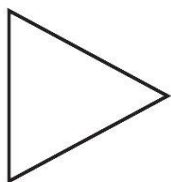
Jak jste se dověděli o INPP? Hodící se označte:

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Osobní doporučení | <input type="checkbox"/> Lékař | <input type="checkbox"/> Kniha |
| <input type="checkbox"/> Internet | <input type="checkbox"/> Jiný zdravotnický pracovník | <input type="checkbox"/> Přednáška |
| <input type="checkbox"/> Škola | <input type="checkbox"/> Média | <input type="checkbox"/> Jiné – prosím, specifikujte |

Datum vyplnění dotazníku

Příloha 2: Tansleyho test standardních a vizuálních figur

Tansleyho test štandardných vizuálnych figúr (A.E. Tansley, 1967)



Zdroj: Tansley, 1967, In: Goddard Blythe, 2016

Příloha 3: GMFM

**Celkové hodnocení motorické funkce GMFM-66 a
GMFM-88**

Jméno:	ID:
Datum hodnocení:	GMFCS: I II III IV V
Datum narození:	
Chronologický věk:	
Jméno vyšetřujícího:	
Podmínky testování (např. místnost, oblečení, čas, jiné):	

A: LEH, OTÁČENÍ		SKÓRE				NT
1	SUPINACE: hlava na středu: otáčení hlavy symetricky, symetrie končetin	0	1	2	3	1
2*	SUPINACE: zdvihne ruce do střední linie, dlaně u sebe, prsty na sobě	0	1	2	3	2
3	SUPINACE: zdvihne hlavu 45st.	0	1	2	3	3
4	SUPINACE: trojflexe PDK v plném rozsahu	0	1	2	3	4
5	SUPINACE: trojflexe LDK v plném rozsahu	0	1	2	3	5
6*	SUPINACE: natažení PHK pro hračku přes střední linii	0	1	2	3	6
7*	SUPINACE: natažení LHK pro hračku přes střední linii	0	1	2	3	7
8	SUPINACE: otočí se na břicho přes pravou stranu	0	1	2	3	8
9	SUPINACE: otočí se na břicho přes levou stranu	0	1	2	3	9
10*	PRONACE: zdvihne hlavu vzpřímeně	0	1	2	3	10
11	PRONACE NA PŘEDLOKTÍCH: zdvihne hlavu vzpřímeně, lokty v extenzi, hrudník zvednutý	0	1	2	3	11
12	PRONACE NA PŘEDLOKTÍCH: opora o pravé předloktí, druhá HK plně natažená	0	1	2	3	12
13	PRONACE NA PŘEDLOKTÍCH: opora o levé předloktí, druhá HK plně natažená	0	1	2	3	13
14	PRONACE: otočí se na záda přes pravou stranu	0	1	2	3	14
15	PRONACE: otočí se na záda přes levou stranu	0	1	2	3	15
16	PRONACE: pivotuje doprava 90st., používá končetiny	0	1	2	3	16
17	PRONACE: pivotuje doleva 90st., používá končetiny	0	1	2	3	17
CELKOVĚ A:						
B: SED		SKÓRE				NT
18*	SUPINACE: hlava na středu: trakční zkouška: přitahuje se do sedu s flexí hlavy	0	1	2	3	18
19	SUPINACE: otočí se na pravou stranu, posadí se	0	1	2	3	19
20	SUPINACE: otočí se na levou stranu, posadí se	0	1	2	3	20
21*	SED NA PODLOŽCE, TERAPEUT PODPÍRÁ HRUDNÍK: zvednutí hlavy, udrží 3 s	0	1	2	3	21
22*	SED NA PODLOŽCE, TERAPEUT PODPÍRÁ HRUDNÍK: zvednutí hlavy ve střední linii, vydrží 10 s	0	1	2	3	22
23*	SED NA PODLOŽCE: opírá se o HKK, vydrží 5 s	0	1	2	3	23
24*	SED NA PODLOŽCE: HKK volné, vydrží 3 s	0	1	2	3	24

Zdroj: Neurorehabilitační klinika Axon

25*	SED NA PODLOŽCE, HRAČKA VEPŘEDU: předkloní se dopředu, dotkne se hračky, znovu se vzpřímí bez HKK	0	1	2	3	25
26*	SED NA PODLOŽCE: dotkne se hračky umístěné 45st. za dítětem po pravé straně, vrátí se zpět	0	1	2	3	26
27*	SED NA PODLOŽCE: dotkne se hračky umístěné 45st. za dítětem po levé straně, vrátí se zpět	0	1	2	3	27
28	ŠIKMÝ SED VPRAVO: HKK volné, vydrží 5s	0	1	2	3	28
29	ŠIKMÝ SED VLEVO: HKK volné, vydrží 5s	0	1	2	3	29
30*	SED NA PODLOŽCE: položí se na břicho (kontrolovaně)	0	1	2	3	30
31*	SED NA PODLOŽCE, DKK VEPŘEDU: dostane se do kleku přes pravou stranu	0	1	2	3	31
32*	SED NA PODLOŽCE, DKK VEPŘEDU: dostane se do kleku přes levou stranu	0	1	2	3	32
33	SED NA PODLOŽCE: pivotuje 90st. bez asistence HKK	0	1	2	3	33
34*	SED NA STOLIČCE: HKK i DKK volné, vydrží 10 s	0	1	2	3	34
35*	STOJ: sedne si ze stoje na malou stoličku	0	1	2	3	35
36*	NA PODLAŽE: sedne si na malou stoličku	0	1	2	3	36
37*	NA PODLAŽE: sedne si na velkou stoličku	0	1	2	3	37
CELKOVĚ B:						
C: LEZENÍ A KLEK						SKÓRE NT
38	PRONACE: plazí se dopředu 1,8 m	0	1	2	3	38
39*	KLEK: váha rozložená na rukou i kolenou, vydří 10 s	0	1	2	3	39
40*	KLEK: dostane se do sedu s volnými HKK	0	1	2	3	40
41*	PRONACE: dostane se do kleku s vahou rozloženou na rukou i kolenou	0	1	2	3	41
42*	KLEK: zvedne PHK nad úroveň ramene	0	1	2	3	42
43*	KLEK: zvedne LHK nad úroveň ramene	0	1	2	3	43
44*	KLEK: leze nebo hopsá dopředu 1,8 m	0	1	2	3	44
45*	KLEK: leze střídavým vzorem dopředu 1,8 m	0	1	2	3	45
46*	KLEK: přejeze 4 schody nahoru po rukách a kolenou/chodidlech	0	1	2	3	46
47	KLEK: sleze 4 schody pozadu po rukách a kolenou/chodidlech	0	1	2	3	47
48*	SED NA PODLOŽCE: dostane se do vysokého kleku s použitím HKK, vydrží 10 s bez použití HKK	0	1	2	3	48
49	VYSOKÝ KLEK: jde do nároku na LDK s použitím HKK, vydrží 10 s bez použití HKK	0	1	2	3	49
50	VYSOKÝ KLEK: jde do nároku na PDK s použitím HKK, vydrží 10 s bez použití HKK	0	1	2	3	50
51*	VYSOKÝ KLEK: přejeze dopředu po kolenou 10 kroků, HKK volné	0	1	2	3	51
CELKOVĚ C:						
D: STOJ						SKÓRE NT
52*	vytáhne se do stoje u vysoké stoličky	0	1	2	3	52
53*	STOJ: stojí s HKK volnými 3 s	0	1	2	3	53
54*	STOJ: drží se velké stoličky jednou rukou, zdvihne P chodidlo, vydrží 3 s	0	1	2	3	54
55*	STOJ: drží se velké stoličky jednou rukou, zdvihne L chodidlo, vydrží 3 s	0	1	2	3	55
56*	STOJ: stojí s HKK volnými 20 s	0	1	2	3	56
57*	STOJ: zdvihne P chodidlo, HKK volné, vydrží 10 s	0	1	2	3	57
58*	STOJ: zdvihne L chodidlo, HKK volné, vydrží 10 s	0	1	2	3	58
59*	SED NA MALÉ STOLIČCE: dostane se do stoje bez použití HKK	0	1	2	3	59

60*	VYSOKÝ KLEK: dostane se do stoje přes nákok na LDK bez použití HKK	0	1	2	3	60
61*	VYSOKÝ KLEK: dostane se do stoje přes nákok na PDK bez použití HKK	0	1	2	3	61
62*	STOJ: posadí se na zem, HKK volné	0	1	2	3	62
63*	STOJ: udělá dřep, HKK volné	0	1	2	3	63
64*	STOJ: zdvihne předmět z podlahy, HKK volné, vrátí se do stoje	0	1	2	3	64
E: CHŮZE, BĚH, SKÁKÁNÍ						SKÓRE NT
65*	STOJ, OBĚ RUCE NA VELKÉ STOLIČCE: přejde 5 kroků doprava	0	1	2	3	65
66*	STOJ, OBĚ RUCE NA VELKÉ STOLIČCE: přejde 5 kroků doleva	0	1	2	3	66
67*	STOJ, DRŽENÍ ZA OBĚ HKK: ujde 10 kroků	0	1	2	3	67
68*	STOJ, DRŽENÍ ZA JEDNU HK: ujde 10 kroků	0	1	2	3	68
69*	STOJ: ujde 10 kroků dopředu	0	1	2	3	69
70*	STOJ: ujde 10 kroků dopředu, zastaví se, otočí se o 180st. a vrátí se zpět	0	1	2	3	70
71*	STOJ: ujde 10 kroků pozpátku	0	1	2	3	71
72*	STOJ: ujde 10 kroků s velkým předmětem drženým oběma HKK	0	1	2	3	72
73*	STOJ: ujde 10 nepřerušovaných kroků mezi rovnoběžnými čarami vzdálenými od sebe 20 cm	0	1	2	3	73
74*	STOJ: ujde 10 nepřerušovaných kroků po rovné čáře široké 2 cm	0	1	2	3	74
75*	STOJ: překročí překážku ve výšce kolen pravou nohou	0	1	2	3	75
76*	STOJ: překročí překážku ve výšce kolen levou nohou	0	1	2	3	76
77*	STOJ: uběhne 4,5 m, zastaví a vrátí se	0	1	2	3	77
78*	STOJ: kopne do balonu pravou nohou	0	1	2	3	78
79*	STOJ: kopne do balonu levou nohou	0	1	2	3	79
80*	STOJ: skočí do výšky 30 cm nad zem, oběma DKK najednou	0	1	2	3	80
81*	STOJ: skočí 30 cm dopředu, oběma DKK najednou	0	1	2	3	81
82*	STOJ NA PRAVÉ NOZE: skáče na pravé noze 10x v 60 cm kruhu	0	1	2	3	82
83*	STOJ NA LEVÉ NOZE: skáče na levé noze 10x v 60 cm kruhu	0	1	2	3	83
84*	STOJ, DRŽÍ SE ZÁBRADLÍ: vyjde 4 schody nahoru, střídá nohy	0	1	2	3	84
85*	STOJ, DRŽÍ SE ZÁBRADLÍ: sejde 4 schody dolů, střídá nohy	0	1	2	3	85
86*	STOJ: vyjde 4 schody nahoru, střídá nohy	0	1	2	3	86
87*	STOJ: sejde 4 schody dolů, střídá nohy	0	1	2	3	87
88*	STOJ NA 15 CM SCHŮDKU: seskočí, oběma nohama současně	0	1	2	3	88
CELKOVÉ E:						

Celkové hodnocení motorické funkce (GMFM 66 a 88)		
	Výpočet výsledků pro kategorii %	Cílová oblast
	CELKOVĚ KATEGORIE A / 51 = (.....) / 51 x 100 = %	A
B: SED	CELKOVĚ KATEGORIE B / 60 = (.....) / 60 x 100 = %	B
C: LEZENÍ A KLEK	CELKOVĚ KATEGORIE C / 42 = (.....) / 42 x 100 = %	C
D: STOJ	CELKOVĚ KATEGORIE D / 39 = (.....) / 39 x 100 = %	D
E: CHŮZE, BĚH, SKÁKÁNÍ	CELKOVĚ KATEGORIE E / 72 = (.....) / 72 x 100 = %	E
CELKOVÝ VÝSLEDEK = %A + %B + %C + %D + %E / Celkový počet kategorií = / 5 x 100 = %		
Celkový výsledek pro cílové oblasti = Součet výsledků v % pro kategorie identifikované jako cílová oblast / počet cílových oblastí = %		

Testování s pomůckami a ortézami GMFM 88			
Pomůcky		Ortézy	
Rollator	<input type="checkbox"/>	Kyčel	<input type="checkbox"/>
Chodítko	<input type="checkbox"/>	Koleno	<input type="checkbox"/>
Berle	<input type="checkbox"/>	AFO	<input type="checkbox"/>
Čtyřbodová berle	<input type="checkbox"/>	Kotníková	<input type="checkbox"/>
Hůl	<input type="checkbox"/>	Boty	<input type="checkbox"/>
Další (specifikuj):	<input type="checkbox"/>	Další (specifikuj):	<input type="checkbox"/>

POZNÁMKY

Příloha 4: Embryonální kolébání



Jméno: Datum:



Embryonální kolébání

© INPP Chester 1990

Výchozí poloha:

Posad' se na podlahu, záda rovná.

Překřiž nohy v kotnicích pravý přes levý, takže budeš sedět v tureckém sedu. Kolena by měla být přibližně na šířku ramen.

Polož levou ruku na pravé rameno a potom pravou ruku na levé rameno.

Ramena uvolni.

Zavři oči a pokud je to třeba, zavaž si je šátkem.

Mírně skloň hlavu dolů, až se brada dotýká hrudníku (nebo tak, jak je to pohodlné).

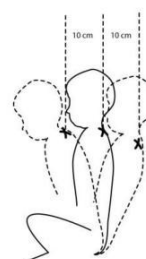


Obr. 1

Výchozí pozice pro asistenta:

Posad'te se za klienta tak, aby seděl mezi vašimi nohama. Zajistěte svými nohama oporu tak, aby jeho nohy nemohly přepadnout do strany (obr. 1).

Ruce lehce položte na klientova ramena.



Obr. 2

Cvičení

1. Použijte šiji klienta (viz X na obr. 2) jako vodící bod. Pomalu naklánějte jeho tělo dopředu do vzdálenosti 10 cm. Pozn.: tato vzdálenost je důležitá. Podržte klienta v této pozici, pomalu a tiše napočítejte do pěti.
2. Nakloňte klientovo tělo pomalu dozadu, do vzdálenosti asi 10 cm za středovou čáru (pomyslná svislice procházející páteří směrem

1, Stanley Street, Chester CH1 2LR | Tel/Fax 01244 311414 | mail@inpp.org.uk | www.inpp.org.uk
Director: Sally Goddard Blythe MSc., FRSA. Founded in 1975 by Peter Blythe PhD



Jméno: Datum:



k pánvi ve výchozí poloze, kolmá k podložce). Opět použijte bod na šíji jako vodítko. Podržte klienta v této pozici. Napočítejte pomalu a tiše do pěti.

3. Pomalu předkloňte klienta dopředu 10 cm před středovou čáru, zastavte a znovu počítejte tiše do pěti.

Po celou dobu kontrolujte, zda záda zůstala rovná.

4. Opakujte výše uvedený postup ještě dvakrát (nebo podle pokynů) a dbejte na to, aby se všechny pohyby vykonávaly velmi pomalu.
5. Změňte překřížení nohou a rukou tak, aby levá noha a levá ruka byly nahoře.
6. Pohyby 1 - 4 zopakujte třikrát (nebo podle pokynů).

Příloha 5: Astronaut



Jméno: Datum:



Astronaut 1

© INPP Chester 1979

Výchozí poloha:

Sedni si na otáčecí židli v uvedené poloze (obr. 1).
Nohy mohou spočívat na přední části sedadla.
Sedni si tak, aby se dolní část zad opírala o opěradlo židle
a zadek posuň dopředu.

Pokud jsi pravák, polož si levou ruku na pravé rameno a potom pravou ruku
na levé rameno, takže pravé předloktí by mělo ležet nahoře, na levé
ruce.

Nohy jsou překřížené, přičemž pravý kotník je nahoře.
Pokud jsi levák, dej si paže i kotníky do opačné pozice.

Zavři oči anebo si je zakryj (zavaž šátkem).
Hlavu skloň až na hrud' (obr. 1).



Obr. 1

Cvičení

1. Otáčejte dítě pomalu ve směru hodinových ručiček o jednu 360° rotaci (1 rotace by měla trvat minimálně 45 sekund). Pokud je dítě levák, otáčejte ho proti směru hodinových ručiček.
2. Po dokončení jedné rotace udělejte přestávku na 15 sekund ve výchozí poloze.
3. Opakujte otáčení v opačném směru.
4. Po druhé rotaci udělejte přestávku na 15 sekund, přitom oči musí být stále, během celého cvičení zavřené nebo zakryté (zavázané).
5. Po 15 sekundách dítě otevře oči.

1, Stanley Street, Chester CH1 2LR | Tel/Fax 01244 311414 | mail@inpp.org.uk | www.inpp.org.uk
Director: Sally Goddard Blythe MSc., FRSA. Founded in 1975 by Peter Blythe PhD

Příloha 6: STŠR inhibitor



Jméno: Datum:



STŠR kolébání (Inhibitor)

© INPP Chester, 1980

Výchozí poloha:

Dej se na čtyři (do polohy „stolu“). Paže svislé v linii s rameny. Opírej se o podložku celými dlaněmi, prsty u sebe směřují dopředu. Stehna v linii s kyčlemi, rovná záda, chodidla volně položená nártem na podlahu (obr. 1).



Obr. 1

Cvičení

1. Paže by se během celého cvičení neměly ohýbat. Velmi pomalu pohybuj hlavou dolů, až se brada téměř dotýká hrudníku. Současně se pohybuj pomalu dozadu, až si sedneš na paty. Tento souběžný pohyb hlavy a těla by měl být co nejpomalejší (cca. 30 sekund), (obr. 2).
2. Vykonejte počítání 5 dotyků.
3. Když je hlava přitáhnuta pohodlně (ne v napětí) k hrudníku a spodní část těla spočívá na patách, pomalu zvedej hlavu a vrať tělo do původní polohy (dalších 30 sekund), (obr. 3-4).
4. Vykonejte počítání 5 dotyků.
5. Jakmile dosáhneš původní pozici (obr. 4), pokračuj v pomalém pohybu (zvedání) hlavy směrem nahoru. Současně pohybuj tělem dopředu kousek přes výchozí polohu tak, aby tělo bylo ve „vychýlené“ pozici stolu (obr. 5). Nohy se nesmí zvednout z podlahy.
6. Pauza 10 sekund.
7. Pomalu pohybuj hlavou a tělem zpět do původní výchozí polohy (obr. 6).
8. Opakuj celou sekvenci pohybů až 6krát.



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

1, Stanley Street, Chester CH1 2LR | Tel/Fax 01244 311414 | mail@inpp.org.uk | www.inpp.org.uk
Director: Sally Goddard Blythe MSc., FRSA. Founded in 1975 by Peter Blythe PhD

Příloha 7: Fetální pohyb



Jméno: Datum:



Fetální pohyb © INPP Chester 1988

Výchozí poloha:

Posaď se na kuchyňskou židli (s nižším opěradlem), opři se, posuň zadek dopředu. Překřiž paže na hrudi, ruce lehce spočívají na ramenou (pravou paži přes levou, pokud jsi levák, levá paže nahoře). Zdvihni nohy, pravý kotník překříží levý tak daleko, jak je to příjemné (pokud jsi levák, je nahoře levý kotník). Zavři oči a skloň hlavu dolů k hrudníku (obr. 1).



Obr. 1

Cvičení

1. Dotkněte se dítěte náhodně na různých částech těla. Dítě by mělo na každý dotyk odpovědět počítáním od 1 - 5.
2. Velmi pomalu zakláněj hlavu dozadu, zároveň velmi pomalu roztahuj ruce a nohy. Když se pozice „otevře“ a nohy nejsou překřížené, zvedej je a roztahuj, ale nenatáhni je úplně. Současně natahuj paže, ale nenatáhni je úplně. Prsty by během pohybu hlavy měly zůstat mírně pokrčené, dlaně vzhůru. Pohyby paží, nohou a hlavy by měly být pomalé, vědomé, plynulé a všechny by měly začít a skončit ve stejném okamžiku v konečné poloze znázorněné na obr. 2.
3. Když jsi v „úplně otevřené“ poloze se zakloněnou hlavou a se zavřenýma očima (obr. 2), zůstaň v této pozici a vykonej počítání 5 dotyků (trvá přibližně 8 sekund).
4. Velmi pomalu skláněj hlavu a přitahuj končetiny zpět do skrčené polohy, tentokrát ale dej levý kotník přes pravý a levou paži přes pravou (obr. 3). Vykonej počítání 5 dotyků.
5. Opakuj tuto sekvenci ještě jednou, tentokrát přelož opačnou ruku a nohu přes opačnou ruku a nohu (obr. 4 a 5).



Obr. 2



Obr. 3

U leváka by výchozí poloha měla být s levou paží a nohou nahoře, se změnou na pravou stranu v bodě 4 a dokončením cvičení (bod 5) s levou rukou a nohou nahoře).



Obr. 4



Obr. 5

1, Stanley Street, Chester CH1 2LR | Tel/Fax 01244 311414 | mail@inpp.org.uk | www.inpp.org.uk
Director: Sally Goddard Blythe MSc., FRSA. Founded in 1975 by Peter Blythe PhD